



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

(ШКОЛА)

Сборник фонда оценочных средств

Программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки 22.06.01 Технологии материалов

Профиль «Материаловедение (по отраслям)»

Владивосток 2020

Фонд оценочных средств по дисциплине «История и философия науки»

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>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</p>	Знает	<p>основы единства философского и научного познания, основные направления критического анализа научного познания в современной философии, особенности исторических форм этого познания, специфику современной научной парадигмы, структуру и процесс познавательной деятельности</p>
	Умеет	<p>использовать начала философско-методологической аналитики научной деятельности для понимания закономерностей развития науки, формирования междисциплинарных связей и рождения новых идей</p>
	Владеет	<p>навыками научного критического мышления, началами философской методологии критического анализа места частных научных достижений в общей системе научного знания</p>
<p>УК-2 - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	Знает	<p>философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, общие принципы проектной деятельности</p>
	Умеет	<p>использовать знания в области истории и философии науки для понимания роли общих принципов познания для решения современных исследовательских задач</p>
	Владеет	<p>навыками междисциплинарной коммуникации, общими принципами комплексного, проектного и системного подхода к решению задач современных исследований и разработок</p>
<p>УК-5 - Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	Знает	<p>философские основы профессиональной этики педагога</p>
	Умеет	<p>следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>
	Владеет	<p>способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</p>
<p>УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного</p>	Знает	<p>специфику науки как призвания и профессии, значение личного знания в науке, проблематику научного этики и ответственности ученого</p>

профессионального и личностного развития	Умеет	использовать полученные знания для критической оценки позиции ученого при решении общезначимых (общечеловеческих) задач
	Владеет	общими принципами подхода к оценке ресурсов планированию собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1 - Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства *формируется частично	Знает	специфику современной научной парадигмы, структуру и процесс познавательной деятельности, философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, общие принципы оценки новых научных решений
	Умеет	использовать знания в области истории и философии науки при проведении научно обоснованной оценки новых решений в своей профессиональной области
	Владеет	общими принципами комплексного, системного подхода к решению задач научно обоснованной оценки современных исследований и разработок в своей профессиональной области
ОПК-2 - Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники *формируется частично	Знает	общенаучную методологию для решения нетиповых профессиональных научно-исследовательских задач, принципы проектной деятельности
	Умеет	самостоятельно применять общенаучную методологию для формулирования и решения нетиповых профессиональных научно-исследовательских задач
	Владеет	общенаучной методологией для решения конкретной нетиповой научно-исследовательской задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ОПК-3 - Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы *формируется частично	Знает	основы философско-методологической аналитики научной деятельности для понимания закономерностей развития науки, рождения новых идей и научных гипотез, особенности применения методологии современного научного познания в соответствующей профессиональной области
	Умеет	самостоятельно использовать методологию современного научного познания для формирования и аргументированного представления научных гипотез в соответствующей профессиональной области

	Владеет	общенаучными методологическими подходами для формирования и аргументированного представления научных гипотез в соответствующей профессиональной области
ОПК-4 - Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения *формируется частично	Знает	роль общих принципов познания и основные методы научно-исследовательской деятельности, основные меры ответственности за принимаемые решения в соответствующей профессиональной области
	Умеет	применять общие принципы познания в своей научно-исследовательской деятельности, осознавать меры ответственности за принимаемые решения в области профессиональных научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска
	Владеет	основами проведения комплексного, системного анализа и проектного подхода для решения задач современных исследований и разработок, с осознанием меры ответственности за принятые решения; навыками оценки рисков при получении новых знаний
ОПК-5 - Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов *формируется частично	Знает	философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, основы философско-методологической аналитики научной деятельности, методические основы планирования, организации и проведения экспериментальных исследований, методы анализа результатов исследования
	Умеет	применять общенаучные методологические подходы, комплексную аналитику при планировании и проведении экспериментальных исследований с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов
	Владеет	общенаучными методологическими подходами, необходимыми для осуществления экспериментальных исследований, методами анализа результатов исследования

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	Раздел 1. Философия и наука.	УК-1 ОПК-3	Знает	Конспект (ПР-7),	Вопросы кандидатского экзамена 1-6

1	Раздел 2. Основные направления современной философии науки			Собеседование (УО-1)	(первый раздел)
			Умеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4)	Вопросы кандидатского экзамена 1-6 (первый раздел); Раздел 3. Задания 1-15
			Владеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4), Коллоквиум (УО-2)	Вопросы кандидатского экзамена 1-6 (первый раздел); Раздел 3. Задания 1-15
2	Раздел 3. Логика развития научного познания Раздел 4. Основные этапы становления форм научного познания	УК-2	Знает	Конспект (ПР-7), Собеседование (УО-1)	Вопросы кандидатского экзамена 7-12 (первый раздел)
			Умеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4), Кейс-задача (ПР-11)	Вопросы кандидатского экзамена 7-12 (первый раздел); Раздел 3. Задания 1-15
			Владеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4), Коллоквиум (УО-2), Кейс-задача (ПР-11)	Вопросы кандидатского экзамена 7-12 (первый раздел); Раздел 3. Задания 1-15
3	Раздел 5. Структура научного знания	ОПК-1 ОПК-2	Знает	Конспект (ПР-7), Собеседование (УО-1)	Вопросы кандидатского экзамена 13-17 (первый раздел)
			Умеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4), Кейс-задача (ПР-11)	Вопросы кандидатского экзамена 13-17 (первый раздел); Раздел 3. Задания 1-15
			Владеет	Доклад/сообщение (УО-3),	Вопросы кандидатского

				Обсуждение/дискуссия (УО-4) , Коллоквиум (УО-2), Кейс-задача (ПР-11)	экзамена 13-17 (первый раздел); Раздел 3. Задания 1-15
4	Раздел 6. Структура научного исследования	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Знает	Конспект (ПР-7), Собеседование (УО-1)	Вопросы кандидатского экзамена 22-25 (первый раздел)
			Умеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4)	Вопросы кандидатского экзамена 22-25 (первый раздел); Раздел 3. Задания 1-15
			Владеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4) , Коллоквиум (УО-2)	Вопросы кандидатского экзамена 22-25 (первый раздел); Раздел 3. Задания 1-15
5	Раздел 7. Основные черты и тенденции развития современной науки	УК-5 УК-6 ОПК-4 ОПК-5	Знает	Конспект (ПР-7), Собеседование (УО-1), Итоговое тестирование (ПР-1)	Вопросы кандидатского экзамена Раздел 2.
			Умеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4), Кейс-задача (ПР-11), Итоговое тестирование (ПР-1)	Вопросы кандидатского экзамена Раздел 2; Раздел 3. Задания 1-15
			Владеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4) , Коллоквиум (УО-2), Кейс-задача (ПР-11)	Вопросы кандидатского экзамена Раздел 2; Раздел 3. Задания 1-15

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерий	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	знает (пороговый уровень)	основы единства философского и научного познания, основные направления критического анализа научного познания в современной философии, особенности исторических форм этого познания, специфику современной научной парадигмы, структуру и процесс познавательной деятельности	Знание основных понятий философии, истории развития основных направлений критического анализа научной мысли	Способность характеризовать основные направления критического анализа научного познания в современной философии, особенности исторических форм этого познания, специфику современной научной парадигмы, структуру и процесс познавательной деятельности
	умеет (продвинутый уровень)	использовать начала философско-методологической аналитики научной деятельности для понимания закономерностей развития науки, формирования междисциплинарных связей и рождения новых идей	Умение применять общую методологию для решения конкретной научной проблемы	Способность понимать закономерности развития науки, формирования междисциплинарных связей и рождения новых идей; использовать полученные знания при коллективном обсуждении проблем на практических занятиях
	владеет (высокий уровень)	навыками научного критического мышления, началами философской методологии критического анализа места частных научных достижений в	Владение методами критического мышления для понимания философского контекста общенаучной проблематики	Способность применить навыки ведения аргументированной дискуссии, критического анализа места частных научных достижений в

		общей системе научного знания		общей системе научного знания
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	знает (пороговый уровень)	философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, общие принципы проектной деятельности	Знание системного подхода и комплексной аналитики научного познания	Способность характеризовать общие принципы проектной деятельности
	умеет (продвинутый уровень)	использовать знания в области истории и философии науки для понимания роли общих принципов познания для решения современных исследовательских задач	Умение понимать философский контекст общенаучной проблематики	Способность применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах
	владеет (высокий уровень)	навыками междисциплинарной коммуникации, общими принципами комплексного, проектного и системного подхода к решению задач современных исследований и разработок	Владение терминологией философской области знаний, владение способностью сформулировать задание по научному исследованию, четкое понимание требований, предъявляемых к содержанию и последовательности исследования	Способность проводить самостоятельные исследования и представлять их результаты на обсуждение на круглых столах, семинарах, научных конференциях
УК-5 - Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	философские основы профессиональной этики педагога	Знание философских оснований профессиональной этики, нормативно-правовых основ преподавательской деятельности	Способность охарактеризовать этические нормы в профессиональной деятельности

	умеет (продвину- тый уровень)	следовать этическим нормам в профессиональ- ной деятельности	Умение самостоятельно определять цели личностного и профессионально го развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональ- ной деятельности с учетом этических норм	Способность четко обозначить проблемы и потребности личностного, и профессионально го развития исходя из тенденций развития сферы профессиональ- ной деятельности, применяя систему этических норм
	владеет (высокий уровень)	способами выявления и оценки индивидуально- личностных, профессионально- значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Владение навыками выстраивания собственной профессиональ- ной деятельности сообразно системе этических норм	Способность применить систему этических норм в собственной профессиональ- ной деятельности
УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знает (пороговый уровень)	специфику науки как призвания и профессии, значение личного знания в науке, проблематику научного этоса и ответственности ученого	Знание основных понятий философии, истории развития основных направлений человеческой мысли	Способность характеризовать и указать особенности основных понятий философии, этапы развития основных направлений человеческой мысли
	умеет (продвину- тый уровень)	использовать полученные знания для критической оценки позиции ученого при решении общезначимых (общечеловечески х) задач	Умение анализировать основные понятия и концепции философского исследования, работать с электронными базами данных по философии и библиотечными каталогами	Способность использовать полученные знания для критической оценки позиции ученого при решении общезначимых (общечеловечески х) задач, при коллективном обсуждении проблем на

				практических занятиях
	владеет (высокий уровень)	общими принципами подхода к оценке ресурсов планированию собственного профессионального и личностного развития	Владение навыками планирования времени и ресурсов при выполнении профессиональных и научных задач	Наличие личностного и методологического уровня мыслительной деятельности в интерактивной работе
ОПК-1 - Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства *формируется частично	знает (пороговый уровень)	специфику современной научной парадигмы, структуру и процесс познавательной деятельности, философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, общие принципы оценки новых научных решений	Знание структуры и процесса познавательной деятельности, философских оснований системного подхода и комплексной аналитики научного познания, общих принципов оценки новых научных решений	Способность описать структуру и процесс познавательной деятельности, перечислить философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, описать общие принципы оценки новых научных решений
	умеет (продвинутый уровень)	использовать знания в области истории и философии науки при проведении научно обоснованной оценки новых решений в своей профессиональной области	Умение применять знания по истории и философии науки при проведении научно обоснованной оценки новых решений в своей профессиональной области	Способность применить общенаучные методологические подходы при оценке новых решений в своей профессиональной области
	владеет (высокий уровень)	общими принципами комплексного, системного подхода к решению задач научно обоснованной оценки современных	Владение навыками применения комплексного, системного подхода к решению задач научно обоснованной оценки современных	Способность использовать комплексный, системный подход при оценке современных исследований и разработок в своей профессиональной области

		исследований и разработок в своей профессиональной области	исследований и разработок в своей профессиональной области	
ОПК-2 - Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники *формируется частично	знает (пороговый уровень)	общенаучную методологию для решения нетиповых профессиональных научно-исследовательских задач, принципы проектной деятельности	Знание общенаучных методов решения нетиповых профессиональных научно-исследовательских задач, основных принципов проектной деятельности	Способность выбрать общенаучные методы для решения нетиповых профессиональных научно-исследовательских задач, описать принципы проектной деятельности
	умеет (продвинутый уровень)	самостоятельно применять общенаучную методологию для формулирования и решения нетиповых профессиональных научно-исследовательских задач	Умение использовать общенаучную методологию для формулирования и решения нетиповых профессиональных научно-исследовательских задач	Способность выбрать общенаучную методологию для формулирования и решения нетиповой профессиональной научно-исследовательской задачи в своей профессиональной области
	владеет (высокий уровень)	общенаучной методологией для решения конкретной нетиповой научно-исследовательской задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Владение навыками применения общенаучной методологии для решения конкретной нетиповой научно-исследовательской задачи в своей профессиональной области	Способность использовать общенаучную методологию при решении конкретной нетиповой научно-исследовательской задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники

<p>ОПК-3 - Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы</p> <p>*формируется частично</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>основы философско-методологической аналитики научной деятельности для понимания закономерностей развития науки, рождения новых идей и научных гипотез, особенности применения методологии современного научного познания в соответствующей профессиональной области</p>	<p>Знание принципов профессиональной деятельности, основ философско-методологической аналитики научной деятельности, рождения гипотез, методов современного научного познания</p>	<p>Способность с помощью методов современного научного познания самостоятельно сформировать научную гипотезу в своей профессиональной области</p>
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>самостоятельно использовать методологию современного научного познания для формирования и аргументированного представления научных гипотез в соответствующей профессиональной области</p>	<p>Умение методологически правильно сформировать и аргументировано представить научную гипотезу в соответствующей профессиональной области</p>	<p>Способность аргументировать формулировку и выдвижение своей гипотезы</p>
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<p>общенаучными методологическим и подходами для формирования и аргументированного представления научных гипотез в соответствующей профессиональной области</p>	<p>Владение навыками применения общенаучных методологических подходов для формирования и аргументированного представления научных гипотез в соответствующей профессиональной области</p>	<p>Способность использовать общенаучные методологические подходы для формирования и аргументированного представления своей научной гипотезы</p>
<p>ОПК-4 - Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>роль общих принципов познания и основные методы научно-исследовательско</p>	<p>Знание основных принципов познания, методов научно-исследовательской деятельности,</p>	<p>Способность дать характеристику основным принципам познания, методам научно-</p>

<p>том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения</p>		<p>й деятельности, основные меры ответственности за принимаемые решения в соответствующей профессиональной области</p>	<p>мер ответственности за принимаемые решения в соответствующей профессиональной области</p>	<p>исследовательской деятельности, перечислить возможные меры ответственности за принимаемые решения в своей профессиональной области</p>
<p>*формируется частично</p>	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>применять общие принципы познания в своей научно-исследовательской деятельности, осознавать меры ответственности за принимаемые решения в области профессиональных научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска</p>	<p>Умение использовать принципы познания в своей научно-исследовательской деятельности, понимая меры возможной ответственности за принятые решения</p>	<p>Способность выдвинуть инициативу в области своего научного исследования, осознавая меры ответственности за принимаемые решения, в том числе в ситуациях технического и экономического риска</p>
<p>ОПК-5 - Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, основы</p>	<p>Знание основ системного подхода и комплексной аналитики научного познания, философско-</p>	<p>Способность использовать системный подход, комплексную аналитику научного познания и</p>

оцениванием получаемых результатов *формируется частично		философско-методологической аналитики научной деятельности, методические основы планирования, организации и проведения экспериментальных исследований, методы анализа результатов исследования	методологической аналитики научной деятельности, планирования, организации и проведения экспериментальных исследований, анализа результатов исследования	научной деятельности при планировании, организации и проведении экспериментальных исследований, в том числе при анализе результатов исследования
	умеет (продвинутый уровень)	применять общенаучные методологические подходы, комплексную аналитику при планировании и проведении экспериментальных исследований с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	Умение при планировании и проведении экспериментальных исследований использовать общенаучные методологические подходы, и комплексную аналитику с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	Способность провести адекватную оценку полученных результатов экспериментального исследования с помощью комплексной аналитики
	владеет (высокий уровень)	общенаучными методологическими подходами, необходимыми для осуществления экспериментальных исследований, методами анализа результатов исследования	Владение навыками применения общенаучных методологических подходов, необходимых для осуществления экспериментальных исследований, конкретных методов анализа результатов исследования	Способность определить методы анализа результатов экспериментального исследования и оценить полученный результат

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
результатов освоения дисциплины**

Текущая аттестация аспирантов

Текущая аттестация. Текущая аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (посещение занятий, конспектирование источников, выступление с докладом, участие в коллоквиумах и дискуссиях, собеседование, выполнение реферата) по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

(УО-1) Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

(УО-2) Коллоквиум - средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

(УО-3) Доклад, сообщение - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

(УО-4) Дискуссия - оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

(ПР-1) Тест - Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

(ПР-4) Реферат - продукт самостоятельной работы обучающегося, как правило связанный с философско-методологическими проблемами научной специализации аспиранта и представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) проблемы.

(ПР-7) Конспект - продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основное содержание источников, рекомендованной научной и учебной литературы, курса и лекции и др.

(ПР-11) Кейс-задача - Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

- результаты самостоятельной работы.

Собеседование.

Собеседование позволяет оценить знания и кругозор аспиранта, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Вопросы для собеседования:

Раздел 1.

1. Каковы социокультурные условия возникновения философии науки как особой темы?

2. Чем были вызваны кризисы очередного этапа становления философии как науки?

3. Какова роль позитивизма в становлении проблематики философии науки?

4. Может ли проблематика философии науки мыслиться отдельно от фундаментальных философских тем?

5. Каковы основные проблемы современной философии и методологии науки?

Раздел 2.

1. В чем состоит особенность феноменологического понимания научной теории?

2. Какую роль играет конструктивность («конструктивный объект») в современном научном познании?

3. Каковы истоки аналитического подхода к пониманию научного познания?

4. В чем состоит пост-аналитическая перспектива?

5. В чем состоит постмодернистское решение вопроса об изменении роли научного знания в современном мире?

Раздел 3.

1. Какого рода изменение в структуре научного знания и исследования должно быть, чтобы его назвать революционным?

2. Что значит «нормальное развитие науки»?

3. Достаточно ли силы социальной или технологической потребности для понимания логики научного открытия?

4. В чем достоинство и ограничения дедуктивного метода развития знания?

5. Какая степень новизны может претендовать на статус научного открытия?

Раздел 4.

1. Что значит мыслить и что «зовет» нас мыслить?

2. Каковы условия свободы мышления?

3. Исключает ли вера (и религия) научное познание?

4. Почему идея эксперимента не могла возникнуть в античной философии?

5. Каким образом наука Нового времени «оторвалась от своих «философских корней»?

Раздел 5.

1. Можно ли рассматривать любой научный метод как разновидность моделирования? Каков идеал теоретического метода познания?

2. Если анализ и синтез, дедукция и индукция есть обычные процедуры человеческого мышления, то в чем их особенность как теоретических методов?

3. В чем отличие научной теории от философской концепции? Какова роль философского контекста в формировании научных теорий?

4. Каковы идейные основания возможности экспериментального естествознания?

5. Каковы культурно-исторические типы рациональности?

Раздел 6.

1. Как отличить проблему, тему и предмет научного исследования?

2. В чем отличие гипотезы от постановки проблемы?

3. Как связаны в научном исследовании задачи объяснения, понимания и предвидения?

4. С чем связан кризис гносеологического понимания и «возвращения к онтологическому пониманию истины»?

5. Каким образом измерение истины может быть применено ко всем человеческим произведениям?

Раздел 7.

1. Каковы современные философские идеи о происхождении морального сознания?

2. Каковы должны быть нормы общения ученых (и должны ли они чем-то отличаться от обычных моральных норм)?

3. Какую роль в самообразовании (и образовании) играет «знание своего незнания»?

4. Какое место в научных открытиях играют междисциплинарные связи?

5. Насколько ученые способны влиять на принятие значимых для общества решений?

Критерии оценивания

Оценка	Требования
«зачтено»	Аспирант показал развернутый ответ на вопрос, знание литературы, обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, неточности в ответе исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Аспирант обнаруживает незнание вопроса, неуверенно излагает ответ.

Коллоквиум.

Вопросы для обсуждения представлены в соответствующих темах практических занятий.

Темы коллоквиумов

1. Коллоквиум по работе Койре «От мира приблизительности к универсуму прецизионности».
2. Коллоквиум по работе И. Лакатоса «Фальсификация и методология научно-исследовательских программ».
3. Коллоквиум по работе Ж.-Ф. Лиотара «Состояние постмодерна».
4. Коллоквиум по работе Э. Гуссерля «Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология».
5. Коллоквиум по работе М. Хайдеггера «Вопрос о технике».
6. Коллоквиум по работе М.Хайдеггера «Наука и осмысление».
7. Коллоквиум по работе Е. Вигнера «Непостижимая эффективность математики в естественных науках».
8. Коллоквиум по работе Б. Латура «Визуализация и познание: Изображая вещи вместе».

Критерии оценивания

Оценка	Требования
«зачтено»	Аспирант показал развернутый ответ на вопрос, знание литературы, обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, неточности в ответе исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Аспирант обнаруживает незнание вопроса, неуверенно излагает ответ.

Доклад, сообщение.

Устное представление результатов самостоятельного анализа предложенной проблемы по тематике практического занятия.

Темы докладов, сообщений

1. Междисциплинарная и интеграционная роль философии в научном познании.
2. Философская эвристика: роль философии в рождении новых идей.
3. Наука и техника в античности.
4. Техническая мысль и научная мысль.
5. Приблизительность и прецизионность в рамках естественных и гуманитарных наук.
6. Верификационизм и догматический фальсификационизм.
7. Рост науки с точки зрения фальсификационистов.
8. «Теория активности» в познании.
9. Отрицательная и положительная эвристика.
10. Механизм смены научно-исследовательских программ.
11. Роль знания в современном обществе.
12. Проблема легитимизации знания.
13. Языковые игры.
14. Смысл метафизических вопросов.
15. Отношение рационализма и иррационализма.
16. Процедуры теоретической идеализации (в математике) и учение Платона.
17. Естественное как предмет научного познания.
18. Связь геометризации природы и измеримости.
19. Глобальный эволюционизм как принцип междисциплинарного подхода в современной науке.
20. Эволюционизм и креационизм как конкурирующие логические модели.
21. Учение Аристотеля о четырех причинах.
22. Природа математики и природа языка.
23. Роль записи и изображения в прогрессе научного знания.
24. Наука как продукт визуальной культуры.

Критерии оценки доклада/сообщения

Оценка	Требования
«зачтено»	Способность раскрыть основное содержание обсуждаемого вопроса. Умение реферировать литературные источники и излагать их основное содержание; обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы.
«не зачтено»	Отсутствие умений обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы, представлять результаты в устной форме.

Дискуссия/обсуждение.

Дискуссии проводятся в рамках практических занятий по вопросам к занятию.

Критерии оценки работы аспиранта на практическом занятии (обсуждение, дискуссия)

Оценка	Требования
<i>«зачтено»</i>	Активное участие в обсуждении проблемы/вопроса, понимание темы, умение аргументировать свою позицию, при этом верно определив значимые факты и обстоятельства со ссылкой на литературные источники. Аспирант демонстрирует высокий уровень культуры мышления, отвечает на дополнительные вопросы, используя соответствующую терминологию
<i>«не зачтено»</i>	Непонимание вопроса/проблемы, неумение участвовать в дискуссии и аргументировать собственную точку зрения, отсутствие логичности и последовательности при ответе, незнание литературных источников и терминологии

Тест.

Итоговое тестирование включает в себя вопросы по всем разделам изучаемого курса, проводится на последнем занятии.

Итоговый тест

1. ФОРМОЙ ЧУВСТВЕННОГО ПОЗНАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ
 2. суждение
 3. теория
 4. восприятие
 5. гипотеза

2. К ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ ПОЗНАНИЮ ОТНОСИТСЯ:
 1. измерение
 2. эксперимент
 3. формализация
 4. наблюдение

3. СИСТЕМУ ПРИЕМОВ, ПРОЦЕДУР, ПРАВИЛ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДОСТОВЕРНОГО ЗНАНИЯ, НАЗЫВАЮТ:
 1. парадигмой
 2. экспериментом
 3. методом
 4. теорией

4. ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ, ДАЮЩАЯ ЦЕЛОСТНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ И СУЩНОСТИ ИЗУЧАЕМОГО ОБЪЕКТА, ЕСТЬ:
 1. обобщение

2. факт
3. теория
4. гипотеза

5. ЕДИНИЦА МЫСЛИ, ФИКСИРУЮЩАЯ ОБЩИЕ И СУЩЕСТВЕННЫЕ СВОЙСТВА И ОТНОШЕНИЯ ПРЕДМЕТОВ И ЯВЛЕНИЙ, НАЗЫВАЕТСЯ:

1. знаком
2. понятием
3. словом
4. переживанием

6. НЕОБЯЗАТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ, ОПОРА НА ЗДРАВЫЙ СМЫСЛ ОТЛИЧАЕТ ЗНАНИЕ:

1. обыденное
2. научное
3. паранаучное
4. квазинаучное

7. БЛАГОДАРЯ КИБЕРНЕТИКЕ И СОЗДАНИЮ ЭВМ, В НАУЧНОМ ПОЗНАНИИ СТАЛ ШИРОКО ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ МЕТОД:

1. конструирования
2. моделирования
3. эксперимента
4. проектирования

8. ВСЯ СОВОКУПНОСТЬ ДОСТОВЕРНЫХ СВЕДЕНИЙ О ВНЕШНЕМ И ВНУТРЕННЕМ МИРЕ ЧЕЛОВЕКА, КОТОРОЙ РАСПОЛАГАЕТ ОБЩЕСТВО ИЛИ ОТДЕЛЬНЫЙ ИНДИВИД, ЕСТЬ...

1. представление
2. знание
3. концепция
4. познание

9. НАУЧНАЯ ТЕОРИЯ, ВЫСТУПАЮЩАЯ В КАЧЕСТВЕ ОБРАЗЦА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ НА ОПРЕДЕЛЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ НАУКИ, НАЗЫВАЕТСЯ:

1. парадигмой
2. доктриной
3. идеологией
4. учением

10. УМОЗРИТЕЛЬНОЕ ИСТОЛКОВАНИЕ ПРИРОДЫ БЕЗ ОПОРЫ НА ОПЫТНОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ НАЗЫВАЕТСЯ

1. социал-дарвинизмом
2. натурфилософией
3. утопией
4. пантеизмом

11. КАТЕГОРИЗАЦИЯ – ЭТО

1. выделение группы объектов на основе некоторого общего абстрактного признака
2. выделение группы объектов на основе их связи в практической ситуации
3. способ классификации предметов по генетическим критериям
4. способ классификации предметов по гендерным признакам

12. ОТРАСЛЬ ФИЛОСОФИИ, ИЗУЧАЮЩАЯ ВСЕОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЗНАНИЯ, СОВОКУПНОСТЬ ПРИЕМОВ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

1. аксиология
2. методология
3. мировоззрение
4. прaksiологии

13. ЦЕЛЬЮ ПОЗНАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. объект познания
2. преобразование предметного содержания в содержание сознания
3. истина
4. социальные ценности

14. ЭПОХА, В КОТОРУЮ ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ СТАНОВЯТСЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМИ:

1. Античность
2. Средневековье
3. Возрождение
4. Новое время

15. СИНЕРГЕТИКА КАК МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПОЗВОЛЯЕТ РАССМАТРИВАТЬ БЫТИЕ В КАЧЕСТВЕ:

1. самоорганизующейся системы
2. кибернетической системы
3. диссипативной системы
4. статической системы

16. В СИНЕРГЕТИКЕ ПРИЧИНОЙ ДВИЖЕНИЯ СЧИТАЕТСЯ:

1. аттракторы
2. флуктуации
3. неравновесность
4. энтропия

17. МЕТОД НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПЕРЕВОД ЭМПИРИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В ВЕРБАЛЬНУЮ ФОРМУ:

1. объяснение
2. понимание
3. описание
4. наблюдение

18. ПРИНЦИП ИССЛЕДОВАНИЯ, СОСТОЯЩИЙ В ТОМ, ЧТО ТЕОРИЯ ДОЛЖНА СООТВЕТСТВОВАТЬ ИСТОРИИ, ПРАКТИКЕ, НО НЕ КОПИРОВАТЬ ИХ, А ВОСПРОИЗВОДИТЬ ПО СУЩЕСТВУ И БЕЗ СЛУЧАЙНЫХ ЯВЛЕНИЙ И ФАКТОВ:

1. системность
2. от абстрактного к конкретному
3. единство исторического и логического
4. детерминизм

19. ПРОЦЕССЫ МЫСЛЕННОГО ИЛИ ФАКТИЧЕСКОГО ВОССОЕДИНЕНИЯ ЦЕЛОГО ИЗ ЧАСТЕЙ – ЭТО:

1. синтез
2. аналогия
3. анализ
4. дедукция

20. АДЕКВАТНОЕ ОТРАЖЕНИЕ В СОЗНАНИИ ЧЕЛОВЕКА ОБЪЕКТИВНЫХ СВОЙСТВ ВЕЩЕЙ, ПРЕДМЕТОВ, ЯВЛЕНИЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ, ПЕРЕРАБОТАННЫХ В КАТЕГОРИЯХ МЫШЛЕНИЯ:

1. фантазия
2. знание
3. предрассудок
4. установка

21. ИЗ УКАЗАННЫХ НИЖЕ МЕТОДОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО НА ЭМПИРИЧЕСКОМ УРОВНЕ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ МЕТОД:

1. наблюдение
2. уравнение
3. идеализация
4. формализация

22. ВЕРИФИКАЦИЯ – ЭТО:

1. подтверждение истинности какого-либо положения путем проверки прямым наблюдением или экспериментом
2. проверка истинности какого-либо положения с помощью логических рассуждений
3. некритическое принятие на веру какого-либо положения
4. соответствие мыслей отраженному в них объекту

23. ГИПОТЕЗА КАК ЭЛЕМЕНТ ПОСТРОЕНИЯ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

1. во всех случаях опровергается практикой и экспериментами
2. во всех случаях подтверждается практикой
3. после проверки на практике либо принимается как истина, либо считается заблуждением
4. другое выражение понятия «дедукция»

24. АВТОР ПРОИЗВЕДЕНИЯ «ЛОГИКА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ»:

1. Р. Декарт
2. К. Поппер
3. О. Конт
4. Т. Кун

25. ОЦЕНКА ИНФОРМАЦИИ КАК ИСТИННОЙ БЕЗ ДОСТАТОЧНЫХ ЛОГИЧЕСКИХ И ФАКТИЧЕСКИХ ОБОСНОВАНИЙ НАЗЫВАЕТСЯ...

1. верой
2. восприятием
3. знанием
4. обманом

26. АВТОРОМ ВСЕМИРНО ИЗВЕСТНОГО ТРУДА «СТРУКТУРА НАУЧНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ» (1962) ЯВЛЯЕТСЯ:

1. К. Поппер
2. Б. М. Кедров
3. Т. Кун
4. К. Ясперс

27. ЕСЛИ ДЛЯ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА ХАРАКТЕРНЫ ОТКРЫТИЯ, ТО ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО...

1. сомнения
2. гипотезы
3. изобретения
4. умозаключения

28. КОНЦЕПЦИИ НАУЧНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ КАК СМЕНЫ ПАРАДИГМ ИЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОГРАММ РАЗРАБОТАЛИ:

1. К. Ясперс и А. Тойнби
2. Г. Гадамер и М. Хайдеггер
3. Ж. Лиотар и Ж. Деррида
4. Т. Кун и И. Лакатос

29. «ФИЛОСОФИЯ НАУКИ» КАК НАПРАВЛЕНИЕ ФИЛОСОФСКОГО ЗНАНИЯ ПОЯВИЛАСЬ В:

1. Средние века
2. эпоху Возрождения
3. философии марксизма
4. второй половине XIX века в рамках неклассической философии

30. ГЛАВНОЙ ЦЕЛЮ НАУКИ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. получение знаний о реальности
2. развитие техники
3. совершенствование нравственности
4. развитие человека

31. КАКОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ ВЕРНО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ КОНВЕНЦИОНАЛИЗМА?

1. Истина всегда конкретна
2. Истина содержит моменты относительного и абсолютного
3. Истина – результат соглашения ученых
4. Истина полностью относительна

32. С ПОЗИЦИЙ ДОГМАТИЗМА ГЛАВНЫЙ КРИТЕРИЙ ИСТИНЫ:

1. Эмпирическая проверка
2. Логическая доказуемость
3. Мнение авторитета
4. Мнение большинства

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

- оценка 5 («отлично») выставляется аспиранту, если дано 90 – 100% правильных ответов;

- оценка 4 («хорошо») выставляется аспиранту, если дано 70 – 90% правильных ответов;

- оценка 3 («удовлетворительно») выставляется аспиранту, если дано 50 – 70% правильных ответов;

- оценка 2 («неудовлетворительно») выставляется аспиранту, если дано менее 50% правильных ответов.

Конспектирование источников.

Представление результатов самостоятельного анализа основных идей и положений, изложенных в источнике по тематике практического занятия. Работа выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в ходе собеседования в рамках практических занятий. Контроль также проводится и в виде проверки конспектов преподавателем.

Критерии оценки конспекта

Оценка	Требования
«зачтено»	Конспект содержателен, соответствует плану. В конспекте отражены основные положения результатов работы автора, сделаны выводы. Мысли аспиранта изложены грамотно, ясно и лаконично. Выделена особо значимая информация. Конспект сдан в срок и представлен на практическом занятии.
«не зачтено»	Конспект представляет собой переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Отсутствие логичности и последовательности изложения. Конспект не представлен.

Реферат.

Реферат продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) проблемы. Реферат должен быть подготовлен и сдан за месяц до начала сессии.

Варианты тем реферата:

– «Философские и методологические основания исследования <далее указывается предмет диссертационного исследования и отрасль знания>»;

– «Методологические основания разработки <указывается предмет диссертационного исследования и отрасль знания>»;

– «История исследования (разработки) <указывается предмет или проблема диссертационного исследования> в <...> науке».

Примеры тем рефератов:

1. История термина «коллаборация» в робототехнике.
2. Этимология термина «прочность» в русском и английском языках.
3. История понятия «робастность» в робототехнике.
4. История формирования понятия «эхо» и его современное значение в робототехнике.

Критерии оценки реферата

Оценка	Требования
<i>«зачтено»</i>	Аспирант знает и владеет навыками самостоятельной исследовательской работы по теме исследования, реферировать литературные источники; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Аспирант умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы. Работа соответствует требованиям и выполнена в установленные сроки.
<i>«не зачтено»</i>	Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Аспирант не умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы, не владеет навыком реферировать литературные источники. Реферат не выполнен.

Кейс-задача.

Проблемное задание, в котором аспирантам предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Кейс-задачи

1. «Вводя этот термин, я имел в виду, что некоторые общепринятые примеры фактической практики научных исследований – примеры, которые включают закон, теорию, их практическое применение и необходимое оборудование, – все в совокупности дают нам модели, из которых возникают конкретные традиции научного исследования. Таковы традиции, которые историки науки описывают под рубриками «астрономия Птолемея (или Коперника)», «аристотелевская (или ньютонианская) динамика», «корпускулярная (или волновая) оптика» и так далее» (Т.Кун).

Автор приведенного отрывка говорит о ...

- 1) парадигме 2) логике 3) консенсусе 4) философии

2. «Не будет преувеличением сказать, что вопрос о технике стал вопросом о судьбе человека и судьбе культуры. Техника есть последняя любовь человека, и он готов изменить образ под влиянием предмета своей

любви. И все, что происходит с миром, питает эту новую веру человека. Человек жаждал чуда для веры, и ему казалось, что чудеса прекратились. И вот техника производит настоящие чудеса...

Техника повсюду учит достигать наибольшего результата при наименьшей трате сил. И такова особенно техника нашего технического, экономического века... Но, бесспорно, техника всегда есть средство, орудие, а не цель. Не может быть технических целей жизни, могут быть лишь технические средства; цели же жизни всегда лежат в другой области, в области духа. Средства жизни очень часто подменяют цели жизни, они могут так много занимать места в человеческой жизни, что цели жизни окончательно и даже совсем исчезают из сознания человека».

Автором приведенного отрывка является

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1) Н.А.Бердяев | 2) Х. Ортега-и-Гассет |
| 3) И.Кант | 4) В.И.Вернадский |

Характеристиками, присущими технике, по мнению автора текста, являются...

- 1) источник веры
- 2) орудие и средство
- 3) последняя любовь человека
- 4) смысл жизни
- 5) цель
- 6) жажда знания

3. Гераклит говорил: Этот космос, один и тот же для всего существующего, не создал никакой бог и никакой человек, но всегда он был, есть и будет вечно живым огнем, мирами загорающимися и мирами потухающими.

Парменид пишет в поэме:

«... Еще разобраться остается

Тот путь, что есть бытие

Тут множество есть доказательств

Не возникает оно и не подвержено смерти.

Цельное. Всё, без конца, не движется и однородно.»

В этих двух отрывках сталкиваются два противоположных философских метода мышления. Проанализируйте их под этим углом зрения.

4. Проследите позицию А. Эйнштейна о связи пространства и времени с движущейся материей в его разговоре с сыном.

Однажды 9-летний сын Эйнштейна спросил отца: «Папа, почему, собственно ты так знаменит?». Эйнштейн рассмеялся, потом серьезно объяснил: «Видишь ли, когда слепой жук ползет по поверхности шара, он не замечает, что пройденный им путь изогнут, мне же посчастливилось заметить это».

Критерии оценки выполнения кейс-задачи

«ЗАЧТЕНО» - ставится аспиранту, если им сформулировано и проанализировано большинство проблем, имеющих в кейсе. Аспирант демонстрирует понимание задачи, аргументирует собственную точку зрения.

«НЕ ЗАЧТЕНО» - ставится аспиранту, если он демонстрирует непонимание задачи, отсутствие логичности и последовательности при ответе, не анализирует проблемы, имеющиеся в кейсе.

Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине «История и философия науки» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. По данной дисциплине предусмотрен кандидатский экзамен в 1 семестре. Вопросы для кандидатского экзамена включают три раздела.

Согласно приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня», кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Для приема кандидатских экзаменов создаются комиссии по приему кандидатских экзаменов из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству), высококвалифицированных научно-педагогических и научных кадров. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом, в котором указывается:

наименование дисциплины;

код и наименование направления подготовки, профиль, по которому сдавался кандидатский экзамен;

вопросы по билетам и дополнительные вопросы;

оценка уровня знаний аспиранта (по пятибалльной шкале);

фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ученая степень, ученое звание и должность каждого члена экзаменационной комиссии.

Протокол подписывается членами экзаменационной комиссии, присутствующими на экзамене, и утверждается проректором по научной работе.

Вопросы к кандидатскому экзамену

Раздел 1. Общие проблемы философии науки

1. Философия и наука. Предмет философии науки.
2. Становление проблематики философии науки. Неопозитивизм и аналитическая философия науки.
3. Феноменологическая философия науки. Э. Гуссерль «Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология».
4. Постмодернистская философия науки. Ж. Лиотар «Состояние постмодерна».
5. Научное познание в свете фундаментальной онтологии. М. Хайдеггер «Наука и осмысление».
6. Постаналитическая философия науки. И. Лакатос «Фальсификация и методология исследовательских программ».
7. Наука как духовный, культурный и социальный феномен.
8. Научное познание как вид человеческого познания.
9. Возникновение науки и этапы ее формирования.
10. Социальные и культурные условия возникновения первых форм теоретического познания в Античности.
11. Роль христианской теологии в развитии европейской учености.
12. Возникновение экспериментального математизированного естествознания в Новое время. Работы А. Койре «От мира приблизительности к универсуму прецизионности», «Галилей и Платон».
13. Общая структура научного знания. Проблема классификации наук.
14. Структура и методология эмпирического знания.
15. Структура и методология теоретического знания.

16. Философское учение о методе. Методологические основания современного научного познания.
17. Структура и этапы научного исследования.
18. Научная картина мира и ее эволюция.
19. Проблема истины в научном познании.
20. Логика и модели исторического развития научного знания. Научные традиции и научные революции. Т. Кун «Структура научных революций».
21. Культурно-исторические типы рациональности. Научная рациональность и этапы ее эволюции.
22. Этика науки. Проблема ответственности ученого.
23. Основные черты, тенденции и перспективы развития современной науки. Современная технонаука. Б. Латур «Наука в действии».
24. Наука как социальный институт и проблема становления общества и экономики, основанных на знаниях. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности.
25. Наука и научное образование. Статус университета в современном обществе.

Раздел 2. Философские проблемы отраслей научного знания

(естественные и технические науки)

1. Естественное как предмет научного познания. Критерий отличия естественного от искусственного. Понятие природы.
2. Систематика естественных наук. Значение междисциплинарных областей знания в современной науке.
3. Проблематика философии техники. Основные концепции техники.
4. «Вопрос о технике» М.Хайдеггера.
5. Естественное и техническое. Соотношение естественных, технических и социогуманитарных наук.
6. Категории пространства и времени. Эволюция понятий пространства и времени в истории естествознания. Проблема измерения в естествознании.
7. Понятия причинности, цели и случайности. Идеи детерминизма, индетерминизма и целесообразности в естествознании.
8. Современный системный подход. Проблема познания сложных иерархических систем в естествознании. (Критерий сложности).
9. Проблема объективности в современной физике. Принципы наблюдаемости и неопределенности.
10. Проблематика философии математики. Статус математики в системе научного знания. Проблема оснований математики. Закономерности развития математики.

11. Философия жизни. Сущность живого и проблема его происхождения. Значение наук о жизни в современном естествознании.

12. Принцип развития в современной науке. Современный эволюционизм. Эволюционная проблема в астрономии и космологии. Концепция Большой Истории.

13. Современная экофилософия. Экологические основы и императивы хозяйственной деятельности. Взаимодействие общества и природы в исторической перспективе.

14. Понятие информации. Информационный подход в современной науке.

15. Информационное общество. Влияние информационных технологий на социальную стратификацию, на экономические и политические процессы.

Раздел 3. Задания.

1. Показать, в чем состоит историческая роль философии в формировании конкретной области научного знания (применительно к науке, в которой специализируется аспирант).

2. Найти примеры эффективности использования междисциплинарного подхода в конкретной области знания (применительно к науке, в которой специализируется аспирант).

3. Найти примеры эвристической роли философии в формировании проблематики конкретных наук.

4. Найти примеры смены парадигм в конкретной области знания (применительно к науке, в которой специализируется аспирант).

5. Найти примеры из своей области научного познания, которые характеризуют принцип фальсификации.

6. Показать на примере науки, в которой специализируется аспирант, в чем состоит различие теории и научно-исследовательской программы.

7. Найти примеры того, как происходит процесс легитимации знания в истории конкретной науки.

8. Оценить критически способность науки, в которой специализируется аспирант, описывать то, что есть (совершать дескриптивные высказывания). Каков соответственно уровень нестабильности предмета вашей науки, затрудняющей какие-либо предсказания на его счет?

9. Показать, как работает принцип идеализации на материале конкретной науки.

10. Раскрыть значение системного подхода на примере собственной науки.

11. Раскрыть значение исторического подхода на примере собственной науки.

12. Раскрыть на историческом материале значение математики и особенности её применения в своей области научного познания.

13. Показать, как происходит взаимодействие естественного и технического в своей области научного знания.

14. Подготовить сообщение о перспективах развития своей области знания и технической практики.

15. Показать, как действует принцип глобального эволюционизма в вашей области знания.

Критерии выставления оценки аспиранту на экзамене по дисциплине «История и философия науки»

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Аспирант показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Аспирант обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике.
«хорошо»	Аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает некоторые ошибки, которые исправляет самостоятельно, и некоторые недочеты в изложении вопроса.
«удовлетворительно»	Аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в ответе.
«неудовлетворительно»	Аспирант обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса; допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке аспиранта, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Иностранный язык»

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	Знает	<p>особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском) при работе в международных исследовательских коллективах</p>
	Умеет	<p>- следовать основным нормам, принятым в научном общении на английском языке</p> <p>- делать сообщения и доклады на английском языке, связанные с научно-исследовательской работой аспирантов</p>
	Владеет	<p>- навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском)</p> <p>- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке (английском)</p>
<p>УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	знает	<p>- методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке (английском)</p> <p>- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском)</p>
	умеет	<p>- работать с аутентичными научными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями (переводить, реферировать)</p> <p>- подбирать литературу по теме исследования</p> <p>- подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы</p> <p>- следовать основным нормам, принятым в научном общении на иностранном языке (английском)</p>
	владеет	<p>- навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском)</p> <p>- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на иностранном языке (английском)</p>

		- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности иностранном языке (английском)
УК – 6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знает	- возможные сферы и направления профессиональной самореализации, связанные с владением иностранными языками; - пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития, связанные с владением иностранными языками
	умеет	- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту и его языковой подготовке; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей в области языковой подготовки
	владеет	- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности в области языковой подготовки, оценки и самооценки результатов этой деятельности при решении профессиональных задач; - приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования в области языковой подготовки; - приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования в области языковой подготовки
ОПК -3 способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Знает	- профессиональную терминологию на английском языке, применяемую при проведении научного исследования с использованием современного исследовательского оборудования и приборов
	умеет	- использовать знание профессиональной терминологии на английском языке при проведении научного исследования с использованием современного исследовательского оборудования и приборов
	владеет	- необходимым лексическим запасом для проведения научного исследования в своей профессиональной области с использованием современного исследовательского оборудования и приборов
ОПК -5 способность профессионально	Знает	- технологии представления результатов исследований в виде научных публикаций и презентаций в

излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций		соответствующей профессиональной области с использованием информации на иностранном языке (английском)
	умеет	- применять технологии представления результатов исследований в виде научных публикаций и презентаций в соответствующей профессиональной области с использованием информации на иностранном языке (английском)
	владеет	- методами сбора и обработки научной информации, и представления результатов научных исследований в соответствующей профессиональной области в виде научных публикаций и презентаций, в том числе с использованием информации на иностранном языке (английском)
ОПК -7 готовность организовать работу исследовательского коллектива в области архитектуры	Знает	-актуальные проблемы области профессиональной деятельности, способы, методы, формы ведения научной дискуссии, требования к публичному выступлению с использованием информации на иностранном языке
	Умеет	Отстаивать свою точку зрения в профессиональных вопросах, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение , в том числе и на иностранном языке
	владеет	Владеет навыками работы в команде, в том числе международной, используя иностранный язык для решения профессиональных, исследовательских задач
ОПК – 8 - готовность преподавательской деятельности к основным образовательным программам высшего образования по	знает	- основные требования к личности преподавателя, уровню его языковой подготовки в области профессиональной деятельности
	умеет	- разрабатывать методические материалы лекционные курсы, семинарских и практических занятий с использованием информации на иностранном языке (английском)
	владеет	основными методами, приемами и средствами использования информации на иностранном языке (английском) в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1		УК-4	знает		

	International academic conferences		умеет	УО-1 Собеседование ПР-11 Case study	Задания к экзамену № 4
			владеет		
2	An International conference at your university	УК-3 УК-4	знает	УО-1 Собеседование ПР-10 Role play	Задания к экзамену № 4
			умеет		
			владеет		
3	University teaching, learning and research	ОПК- 3 ОПК -8	знает	УО-4 Round table discussion	Задания к экзамену № 4
			умеет		
			владеет		
4	Presentations	УК- 4 ОПК -3 ОПК-5	знает	УО-3 Presentations	УО-1 Собеседование
			умеет		
			владеет		
5	Academic correspondence	УК - 4	знает	ПР-15 Writing a reference letter	ПР-15 Представление и защита CV
			умеет		
			владеет		
6	Academic publications	ОПК - 5	знает	УО-4 Дискуссия ПР-3	ПР-3 Представление и защита аннотации к научной статье
			умеет	составление научной статьи,	

			владеет	обсуждение статей	
		УК-4	знает	УО-4 Дискуссия ПР-3 составление научной статьи, обсуждение статей	ПР-3 Представление и защита аннотации к научной статье
	умеет				
	владеет				
7	International cooperation programs	УК-3 ОПК -7	знает	УО-4 Round table discussion	УО-1 Собеседование
			умеет		
			владеет		
8	Grants	ОПК-5 УК- 6	знает	УО-3 Presentations	ПР-15 Написание заявки (на английском языке) на участие в гранте
			умеет		
			владеет		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели
УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	знает (пороговый уровень)	Знание основных требований к представлению результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском) при работе в международных	Способность представить результаты научной деятельности в устной и письменной форме на английском языке

		исследовательских коллективах		
	умеет (продвинутый)	<ul style="list-style-type: none"> - следовать основным нормам, принятым в научном общении на английском языке - делать сообщения и доклады на английском языке, связанные с научно-исследовательской работой аспирантов 	<p>Умение соблюдать основные нормы, принятые в научном общении на английском языке при подготовке сообщений и докладов по своей научно-исследовательской тематике</p>	<p>Способность представлять сообщения и доклады на английском языке по своей научно-исследовательской тематике, применяя основные нормы принятые в научном общении на английском языке в работе с российскими и международными исследовательскими коллективами</p>
	владеет (высокий)	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском) - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке (английском). 	<p>Владение основными методами анализа англоязычных научных текстов, основными технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, ведущейся на английском языке.</p>	<p>Способность выполнить анализ научного текста на английском языке и оценить результаты коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, ведущейся на английском языке</p>
<p>УК - 4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	Знает (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке (английском); - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме 	<p>Знание основных методов, технологий научной коммуникации на английском языке, стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме</p>	<p>Способность подобрать литературу по теме исследования, работать с аутентичными научными текстами, представить результаты научной деятельности в письменной и устной форме на английском языке</p>

		на иностранном языке (английском)	на английском языке	
	Умеет (продвинутый)	<p>-работать с аутентичными научными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями (переводить, реферировать)</p> <p>- подбирать литературу по теме исследования</p> <p>- подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы</p> <p>- следовать основным нормам, принятым в научном общении на иностранном языке (английском)</p>	<p>Умение подбирать, переводить и реферировать аутентичные научные тексты для подготовки научного сообщения, доклада, презентации, используя современные технологии научной коммуникации на иностранном языке (английский)</p>	<p>Способность сделать перевод аутентичного научного текста; подобрать научную литературу по теме исследования; представить сообщение, доклад, презентацию с использованием специальной англоязычной литературы и соблюдением основных норм научной коммуникации на государственном и иностранном (английском) языках</p>
	Владеет (высокий)	<p>- навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском);</p> <p>- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на иностранном языке (английском);</p> <p>- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной</p>	<p>Владение различными методами, технологиями и типами научной коммуникации на английском языке, и навыками критической оценки их эффективности при осуществлении анализа профессиональных научных текстов на английском языке</p>	<p>Способность правильно строить публичное выступление, свободно выражать свои мысли и мнения при ведении переговоров, научной дискуссии, переписки на английском языке, используя современные технологии и средства электронной коммуникации</p>

		деятельности иностранном языке (английском)		
УК – 6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает (пороговый уровень)	- возможные сферы и направления профессиональной самореализации, связанные с владением иностранными языками; - пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития, связанные с владением иностранными языками	Знание сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, связанных с приобретением профессиональных знаний, выражающихся в научных текстах на иностранном языке (английском)	Способность ставить четкие задачи собственного профессионального и личностного развития, проектировать свой профессиональный рост и эффективно осуществлять процесс личностного развития через изучение иностранного языка (английского)
	Умеет (продвинутый)	- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту и его языковой подготовке; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей в области языковой подготовки	Умение формулировать цели личностного и профессионального развития в области языковой подготовки и условия их достижения, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности, этапов профессионального роста и индивидуально-личностных особенностей, определять внутренние проблемы и активизировать свои личные ресурсы	Способность четко обозначить проблемы, цели и потребности личностного, и профессионального развития в области языковой подготовки исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности

	Владеет (высокий)	<p>- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности в области языковой подготовки, оценки и самооценки результатов этой деятельности при решении профессиональных задач;</p> <p>- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования в области языковой подготовки</p>	Владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности в области языковой подготовки при решении профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения	Способность аргументировать выбор конкретных технологий целеполагания, целереализации, оценки и самооценки результатов деятельности в области языковой подготовки при решении профессиональных задач для совершенствования своих личностных и профессионально-значимых качеств
ОПК -3 - Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Знает (пороговый уровень)	- профессиональную терминологию на английском языке, применяемую при проведении научного исследования с использованием современного исследовательского оборудования и приборов	Знание специальных терминов на английском языке необходимых для проведения научного исследования с использованием современного исследовательского оборудования и приборов	Способность составить краткий англо-русский терминологический словарь по направлению подготовки, объёмом – не менее 300 лексических единиц
	Умеет (продвинутый)	- использовать знание профессиональной терминологии на английском языке при проведении научного исследования с использованием современного исследовательского оборудования и приборов	Умение применять знание специальной терминологии на английском языке при проведении научного исследования, в том числе с использованием современного исследовательского оборудования и приборов	Способность правильно применять англоязычные термины и составлять смысловые конструкции при проведении научного исследования с использованием современного исследовательского

				оборудования и приборов
	Владеет (высокий)	- необходимым лексическим запасом для проведения научного исследования в своей профессиональной области с использованием современного исследовательского оборудования и приборов	Владение навыками правильного применения специальной терминологии на английском языке для получения научных данных и результатов при проведении научного исследования с использованием современного исследовательского оборудования и приборов в своей профессиональной области	Способность подготовить доклад на английском языке с указанием полученных научных данных при проведении научного исследования с использованием современного исследовательского оборудования и приборов
ОПК – 5 способность профессионально излагать результаты исследований и представлять их в виде научных публикаций	Знает (пороговый уровень)	- технологии представления результатов исследований в виде научных публикаций и презентаций в соответствующей профессиональной области с использованием информации на иностранном языке (английском)	Знание основных принципов и технологий представления результатов исследований в виде научных публикаций и презентаций в соответствующей профессиональной области с использованием информации на иностранном языке (английском)	Способность профессионально изложить результаты своих исследований и представить их в виде презентации применяя знания иностранного языка (английского)
	Умеет (продвинутый)	- применять технологии представления результатов исследований в виде научных публикаций и презентаций в соответствующей профессиональной области с использованием информации на	Умение профессионально излагать результаты своих исследований, применяя технологии представления результатов исследований в виде научной статьи, доклада, презентации в	Способность представить статью, доклад, презентацию в соответствующей профессиональной области с использованием научной информации на иностранном языке (английском),

		иностранном языке (английском)	соответствующей профессиональной области с использованием информации на иностранном языке (английском)	выделяя основные мысли, факты, логические связи и аргументируя их
	Владеет (высокий)	- методами сбора и обработки научной информации, и представления результатов научных исследований в соответствующей профессиональной области в виде научных публикаций и презентаций, в том числе с использованием информации на иностранном языке (английском)	Владение навыками представления результатов научных исследований в соответствующей профессиональной области в виде научных публикаций и презентаций, в том числе с использованием информации на иностранном языке (английском)	Способность профессионально изложить результаты своих научных исследований в виде научной публикации и презентации, в том числе с использованием информации на иностранном языке (английском)
ОПК - 7	Знает (пороговый уровень)	актуальные проблемы области профессиональной деятельности, способы, методы, формы ведения научной дискуссии, требования к публичному выступлению с использованием информации на иностранном языке	Знание актуальные проблемы области профессиональной деятельности, способы, методы, формы ведения научной дискуссии, требования к публичному выступлению с использованием информации на иностранном языке	Способность ведения научной дискуссии, к публичному выступлению с использованием информации на иностранном языке
	Умеет (продвинутый)	Отстаивать свою точку зрения в профессиональных вопросах, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, в том числе и на иностранном языке	Умение отстаивать свою точку зрения в профессиональных вопросах, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, в том числе и на иностранном языке	Способность отстаивать свою точку зрения в профессиональных вопросах, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, в том числе и на иностранном языке

	Владеет (высокий)	Владеет навыками работы в команде, в том числе международной, используя иностранный язык для решения профессиональных, исследовательских задач	Владение навыками работы в команде, в том числе международной, используя иностранный язык для решения профессиональных, исследовательских задач	Способность работать в международной команде, используя иностранный язык для решения профессиональных, исследовательских задач
ОПК-8 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает (пороговый уровень)	- основные требования к личности преподавателя, уровню его языковой подготовки в области профессиональной деятельности	Знает требования к личности преподавателя и уровню его языковой и профессиональной подготовки	Способность выбрать средства, современные образовательные методики, технологии обучения и самоконтроля, применить знания иностранного языка (английского)
	Умеет (продвинутый)	- разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий с использованием информации на иностранном языке (английском)	Умение разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий с использованием информации на иностранном языке (английском)	Способность использовать дидактический материал для практических занятий и самоконтроля с использованием информации на иностранном языке (английском)
	Владеет (высокий)	основными методами, приемами и средствами использования информации на иностранном языке (английском) в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Владение основными приемами обучения и средствами использования информации на иностранном языке (английском) в преподавательской деятельности, способность поддерживать и повышать собственную мотивацию	Способность применять средства использования информации на иностранном языке (английском) в преподавательской деятельности и методы познания на практике

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Согласно учебному плану видом промежуточной аттестации по дисциплине предусмотрен экзамен, который проводится в устной форме.

Согласно приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня», кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Для приема кандидатских экзаменов создаются комиссии по приему кандидатских экзаменов из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству), высококвалифицированных научно-педагогических и научных кадров. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом, в котором указывается:

наименование дисциплины;

код и наименование направления подготовки, профиль, по которому сдавался кандидатский экзамен;

вопросы по билетам и дополнительные вопросы;

оценка уровня знаний аспиранта (по пятибалльной шкале);

фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ученая степень, ученое звание и должность каждого члена экзаменационной комиссии.

Протокол подписывается членами экзаменационной комиссии, присутствующими на экзамене, и утверждается проректором по научной работе.

Задания для экзамена

1. Чтение и письменный перевод со словарем оригинального текста по направлению подготовки на русский язык. Объем 2700-3000 печатных знаков. Время выполнения работы - 45-50 минут. Форма проверки – чтение части текста вслух и проверка подготовленного письменного перевода.

2. Просмотровое чтение научно-популярного текста на иностранном языке (английском). Объем 1500-2000 печатных знаков. Время на подготовку – 10 минут. Форма проверки – передача извлеченной информации и беседа по прочитанному тексту на иностранном языке (английском).

3. Беседа с экзаменаторами на иностранном языке (английском) по вопросам, связанным с направлением подготовки и научной работой аспиранта. Изложение и обсуждение содержания представленного реферата, подготовленного на материале прочитанной и переведенной научной литературы по теме диссертационного исследования.

Критерии выставления оценки аспиранту на экзамене по дисциплине «Иностранный язык»:

Оценка экзамена	Требования к сформированным компетенциям
оценка «отлично»	Аспирант показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Аспирант обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике.
оценка «хорошо»	Аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает некоторые ошибки, которые исправляет самостоятельно, и некоторые недочеты в изложении вопроса.
оценка «удовлетворительно»	Аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в ответе.

<p>оценка «неудовлетворительно»</p>	<p>Аспирант обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса; допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке аспиранта, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.</p>
---	---

Текущая аттестация. Текущая аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (посещения занятия, выступления с докладом, участие в дискуссиях, устного опроса, выполнения контрольных заданий) по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Критерии оценки (устного доклада, сообщения, в том числе выполненных в форме презентаций):

✓ «отлично» выставляется аспиранту, если аспирант выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы. аспирант знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

✓ «хорошо» - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов.

Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

✓ «удовлетворительно» – аспирант проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

✓ «неудовлетворительно» - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без собственных комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценки презентации доклада:

Оцен ка	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или непоследовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов

Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

Критерии оценивания работы аспирантов на занятии с «Role –play»

- За участие в ролевой игре аспирантам начисляются баллы в соответствии с критериями, представленными в таблице. В итоге :
Зачтено – 13-24 баллов
Незачтено – 0-13 баллов

Критерий оценки	Балл
1. Устное высказывание соответствует теме ролевой игры	3
2. Лексическое, грамматическое, фонетическое оформление речи	3
3. Аргументация выдвигаемых идей	3
4. Умение слушать оппонентов и вести дискуссию	3
5. Четкая структура высказывания	3
6. Подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.)	3
7. Способность отстаивать собственную точку зрения	3
8. Качество ответов на вопросы	3
Итого	24

Ролевая игра “ International Scientific Conference”(пример)

1. Концепция игры

Цель: закрепление и проверка профессиональных компетенций, накопленных аспирантами за период работы над темой “Scientific Conference”: владеть лексическим материалом по теме, успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.

Раздаточный материал: карточки с описанием исполняемых ролей.

Подготовительный этап:

1. Работа с лексикой по заданной теме.
2. Распределение ролей. (Преподаватель представляет перечень ролей и объясняет задачи каждого участника).
3. Аспиранты продумывают выступления, в соответствии с избранной ролью, разрабатывают план игры).

Основной этап:

Проведение игры.

2. Роли:

- Scientists;
- Secretary;
- Press-officer;
- Chair person;
- Guests.

3. Ожидаемый (е) результат (ы)

- овладение лексическим материалом по теме “ International Scientific Conference”;
- овладение технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;
- овладение различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.

Критерии оценивания работы аспирантов на занятии с «Case-study».

<i>Наименование критерия</i>	<i>зачтено</i>	<i>незачтено</i>
------------------------------	----------------	------------------

Активность работы всех членов группы	+	-
Быстрота выполнения заданий	+ -	-
Краткость и четкость изложения	+	-
Этика ведения дискуссии	+ -	-
Отбор информации	+	-
Штрафные баллы (нарушение правил ведения дискуссии, некорректность поведения и т.д.)	-	+

Case Study (пример)

Attending a conference. Solving problems related to the sphere of your research.

Words and Terms to be used:

a draft law - законопроект

profit - прибыль

loss - убыток

interfere with - вмешиваться

to be responsible for – отвечать за что-то

state-run factory – государственная фабрика

to face bankruptcy – сталкиваться с банкротством

to remove - устранять

investment - вложение

economic growth – рост экономики

production process – производственный процесс

market economy – рыночная экономика

to produce - производить

producer - производитель
production - производство
product - продукт
employee – служащий (зд. рабочий)
to account for - объяснять
to toil - трудиться
to cope with – справляться с чем-то
equipment - оборудование
a primary concern – основная проблема
incentive – инициатива, стимул
share – доля, акция
to boost - поднять
to reduce - сокращать
to consume - потреблять
consumer - потребитель
to afford – позволить (себе)

JEEPS IN CHINA: A GLIPSE OF PRODUCTIVITY DIFFERENCES

The Peking Auto Factory produces a stripped-down version of the American Motors Jeep. The Chinese Jeep comes in only one model (a standard-shift, four-wheel drive) and color (olive green). The Peking Auto Factory produced 15,000 of these Jeeps in 1979, using a work force of 9,400. The average employee worked 48 hours per week and was paid 50-60 yuan (\$77-92) a month.

At the AMC plant in Toledo, Ohio, 7,100 employees produced 170,000 Jeeps in 1979, in seven models and fourteen colors. Production workers were paid from \$960 to \$1,040 a month, for the standard 40-hour week. Thus in Toledo, 24 percent fewer people, working 17 percent fewer hours, produced 10 times as many Jeeps (in greater variety and quality) than those produced in Peking.

What accounts for these huge differences in productivity? Do American workers toil harder than their Chinese counterparts? A more likely explanation is

that Toledo workers have modern machines with which to work, while Chinese workers must cope with less advanced machinery (and little of it). Profit incentives help explain why the American worker is so well endowed with capital equipment. A lack of profit incentives also explains why productivity was not primary concern for factory managers.

In 1984 the Chinese governmental turned to American Motors for help. It sold a one-third share of the newly named Beijing Jeep Corporation to AMC and permitted U.S. managers to run it. AMC immediately boosted productivity by cutting the work force from 9,400 employees to only 4,000 - without reducing output. In 1986 the Beijing factory started producing a version of AMC's Cherokee, a plush, four-wheel-drive station wagon. However, the Chinese government refused to provide enough foreign exchange to import needed parts. And Chinese consumers could not afford to buy the \$19,000 cars. So lots of Cherokees remained unassembled or unsold.

Discussion Questions:

What version of American Motors Jeep did the Peking Auto Factory produce?

What are the differences in production of jeeps in the USA and China?

What accounts for the huge difference in productivity of jeeps in the USA and China?

Should productivity be a primary concern for factory managers and why?

What measures were taken by U.S. managers to boost productivity of Beijing Jeep Corporation?

Why couldn't Chinese consumers afford to buy China-made cars?

Why did lots of Cherokees remain unassembled or unsold?

What steps do you take in order to boost productivity of the enterprise (plant, company, joint venture) you are in charge of? Is it profitable to invest in securities in Russia? Why and why not? Give your reasons.

Why is Russia characterized as "a sub-optimal investment world" by investment bank ING Barings?

How much does the Gross Domestic Product (GDP) tend to grow for the recent years?

Примерные темы рефератов:

1. Границы и сущность понятия «Архитектура».
2. Проблемы экологии архитектуры.
3. Проблемы будущего в архитектуре

Критерии оценки реферата для сдачи кандидатского экзамена по дисциплине «Иностранный язык» (английский)

Реферат оценивается преподавателем, ведущим занятия, на «зачтено» или «не зачтено».

«Зачтено» ставится, если реферат адекватно передаёт содержание реферируемой англоязычной литературы с соблюдением всех квалификационных требований к написанию реферата.

«Не зачтено» ставится, если содержание реферата не полностью соответствует тематике (или проблематике), освещаемой в англоязычной профессионально-ориентированной литературе. Допускается не более 20% потери информации. Реферат сделан с нарушением требований, предъявляемым к работам подобного рода.

Фонд оценочных средств дисциплины **Организационно-управленческие основы высшей школы**

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	Знает	основы профессиональной этики педагога, нормативно-правовую документацию, регламентирующую деятельность педагога-преподавателя в образовании
	Умеет	следовать этическим нормам в профессиональной деятельности, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности
	Владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития с учетом этических норм в профессиональной деятельности
<p>УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	Знает	возможные сферы и направления профессиональной самореализации, приемы и технологии целеполагания и цели реализации, пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития
	Умеет	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей
	Владеет	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению

		профессиональных задач, приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
ОПК-8 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает	основные требования к личности преподавателя, уровню его профессиональной подготовки
	Умеет	разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий
	Владеет	основными методами, приемами, средствами обучения, воспитания и самоконтроля
ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий	Знает	организационно-управленческие основы высшей школы по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий
	Умеет	осуществлять преподавательскую деятельность по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий на основе организационно-управленческих основ высшей школы
	Владеет	способностью к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий в соответствии с организационно-управленческими основами высшей школы

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе Занятие 1. Основные виды	ПК-4, ОПК-8, УК-5	Знает	УО-3 Доклад с презентацией продуктов деятельности по материалам лекции	Вопросы к зачету 1-11
	Умеет				

	организационно-управленческой деятельности в вузе: познавательная, проективная, стимулирующая и воспитательная.		Владеет	УО-3 Публичное представление доклада с презентацией. УО-4 Круглый стол «Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе и объекты управления».	
2	Тема 2. Высшее учебное заведение как социально-экономическая система Занятие 2-3. Высшее учебное заведение как социально-экономическая система. Взаимодействие управляющей и управляемой подсистем. Общие и частные цели деятельности вуза	ПК-4, ОПК-8	Знает	УО-3 Презентация продуктов деятельности по материалам лекции	Вопросы к зачету 12-35
			Умеет		
			Владеет	ПР - 11 Кейс-задача «Варианты взаимодействия управляющей и управляемой подсистем».	
3	Тема 3. Педагогический менеджмент как специфический вид управленческой деятельности. Занятие 4. Сущность категории «образовательный менеджмент»	ПК-4, ОПК-8	Знает	УО-4 Круглый стол «Общие и частные цели вузов в рамках педагогического менеджмента. Принципы и методы педагогического менеджмента».	Вопросы к зачету 36-49
			Умеет	УО-3 Презентация продуктов деятельности по заданию на сайте. ПР-3 Рефлексивное эссе: «Сущность категории «образовательный менеджмент»	
			Владеет	ПР-9 Разработка проекта	

				(творческое задание). ПР-3 Рефлексивное эссе: «Сущность категории «образовательный менеджмент»	
4	Тема 4. Организационно-управленческая деятельность педагога-менеджера. Занятие 5. Концептуальная модель эффективной деятельности образовательного менеджера	ПК-4, ОПК-8, УК-5, УК-6	Знает	ПР-13 Разработка модели эффективной деятельности образовательного менеджера	Вопросы к зачету 50-53
			Умеет	УО-3 Презентация модели эффективной деятельности образовательного менеджера	
			Владеет	ПР-11 Кейс-задачи по результативности представленных моделей	

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
УК-5 - Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	основы профессиональной этики педагога, нормативно-правовую документацию, регламентирующую деятельность педагога-преподавателя в образовании	знание нормативно-правовых основ преподавательской деятельности в системе высшего образования	способность обозначить нормативно-правовую документацию, регламентирующую деятельность преподавателя в системе высшего образования, раскрыть основы профессиональной этики педагога

	умеет (продвинутый уровень)	следовать этическим нормам в профессиональной деятельности, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности	умение самостоятельно определять цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности с учетом этических норм в профессиональной деятельности	способность четко обозначить проблемы и потребности личного, и профессионального развития исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности, применяя систему этических норм
	владеет (высокий уровень)	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития с учетом этических норм в профессиональной деятельности	владение навыками выстраивания собственной профессиональной деятельности сообразно системе этических норм	способность применить систему этических норм, регламентирующую деятельность преподавателя в системе высшего образования при выстраивании собственной профессиональной деятельности
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития	знает (пороговый уровень)	возможные сферы и направления профессиональной самореализации, приемы и технологии целеполагания и целереализации, пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	знание основных направлений профессионального развития, приемы и технологии целеполагания и целереализации	способность выбрать собственную траекторию профессионального саморазвития, ставить цели, определять пути их достижения
	умеет (продвинутый уровень)	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального	умение формулировать цели личного и профессионального развития в области	способность четко обозначить проблемы, цели и потребности личного, и профессионального развития в области профессиональной

		о роста и требований рынка труда к специалисту, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей	профессиональной подготовки и условия их достижения, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности, этапов профессионального роста и индивидуально-личностных особенностей, определять внутренние проблемы и активизировать свои личные ресурсы	подготовки исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей
	владеет (высокий уровень)	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	владение навыками планирования и проведения необходимых видов деятельности, самоанализа и самооценки результатов развития профессионально значимых качеств	способность выявить и оценить свои индивидуально-личностные и профессионально-значимые качества, необходимые для профессиональной самореализации, и определить адекватные пути самосовершенствования
ОПК-8 Готовность к преподавательской деятельности по основным образоват	знает (пороговый уровень)	основные требования к личности преподавателя, уровню его профессиональной подготовки	Знание требований к личности преподавателя и уровню его профессиональной подготовки	Способность выбрать средства, современные образовательные методики, технологии обучения и самоконтроля

ельным программ ам высшего образован ия	умеет (продвин утый уровень)	разрабатывать методические материалы лекционные курсов, семинарских и практических занятий	Умение разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий	Способность использовать дидактический материал для практических занятий и самоконтроля
	владеет (высокий уровень)	основными методами, приемами, средствами обучения, воспитания и самоконтроля	Владение основными приемами обучения и воспитания, способность поддерживать и повышать собственную мотивацию	Способность применять средства и методы познания на практике
ПК-4 Способно сть к осущест влению преподава тельской деятельно сти по реализаци и професси ональных образоват ельных программ в области сварки, родственн ых процессов и технологий	Знает	организационно- управленческие основы высшей школы по реализации профессиональны х образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий	Знание организационно- управленческой структуры основ высшей школы по реализации профессиональны х образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий	Способность характеризовать отдельные методы организационно- управленческих основ высшей школы по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий
	Умеет	осуществлять преподавательску ю деятельность по реализации профессиональны х образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий на основе организационно- управленческих основ высшей школы	Умение применять навыки составления методических материалов лекционных курсов, семинарских и практических занятий в области сварки, родственных процессов и технологий, используя знания организационно- управленческих	Способность подготовить учебные материалы, применяя методы организационно- управленческих основ высшей школы по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий

			основ высшей школы	
	Владеет	способностью к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий в соответствии с организационно-управленческими основами высшей школы	Владение навыками осуществления преподавательской деятельности, применяя знания организационно-управленческих основ высшей школы по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий	Способность разработать проект учебного занятия или учебного модуля в области сварки, родственных процессов и технологий

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация. Текущая аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (посещения занятия, выступления с докладом, участие в коллоквиумах и дискуссиях, устного опроса, выполнения контрольных заданий) по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (дискуссия, презентация продукта деятельности. Рефлексивное эссе и др.) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

– учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Текущая аттестация проводится по каждой теме учебной дисциплины и позволяет оценить уровень овладения компетенциями на аудиторных занятиях, а также в ходе выполнения самостоятельной работы.

Оценочные средства, применяемые при текущей аттестации

Для этой дисциплины используются следующие оценочные средства:

1. Устный опрос:

- Собеседование (УО-1)
- Доклад, сообщение (УО-3)
- Дискуссия, круглый стол (УО-4)

1. Письменные работы :

- Кейс- задача (ПР-11)
- Творческое- задание (ПР-13)
- Эссе (ПР-3)

Оперативную информацию об усвоении учебного материала, формировании умений и навыков можно получить в ходе наблюдения, которое является основным методом при текущем контроле, проводится с целью измерения частоты, длительности, топологии действий студентов, обычно в естественных условиях с применением не интерактивных методов.

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор аспиранта, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Доклад – важнейшее средство развития мышления и речи. Он обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и

при подготовке к зачёту или экзамену.

Дискуссия – метод группового обучения, обеспечивающий активное вовлечение учащихся в обмен мнениями, идеями и соображениями о способах разрешения какой-либо проблемы.

Оценочное средство: собеседование

Обучающиеся делятся на группы по количеству проблемных вопросов.

Групповая работа проходит через несколько этапов:

«Индукция» («наведение») — создание эмоционального настроения, мотивирующего творческую деятельность каждого, включение чувств, подсознания, формирования личностного отношения к предмету обсуждения. Индуктор — образ, фраза, текст, предмет, звук, мелодия, рисунок — все, что может разбудить чувство, вызвать поток ассоциаций, воспоминаний, ощущений, вопросов. Предлагается неожиданное, в чем-то загадочное и обязательно личностное задание.

«Деконструкция» — работа с материалом, (текстом, звуками, веществами, красками, моделями и др.) и превращение их в хаос, смешение слов, явлений, событий, тот первобытный хаос, из которого когда-то родились свет и тьма.

«Социализация» — соотнесение своей деятельности с деятельностью остальных: работа в паре, малой группе, представление всем промежуточного, а потом и окончательного результата своего труда. Задача — не столько оценить работу другого, сколько дать самооценку и провести самокоррекцию.

«Реконструкция» — создание своего мира, текста, гипотезы, проекта, решения.

«Афиширование» — вывешивание произведений учеников и мастера (текстов, рисунков, схем, проектов, решений) в аудитории и ознакомление с ними: все ходят, читают, обсуждают, или зачитывает вслух автор, другой ученик, мастер.

«Разрыв» — кульминация творческого процесса: озарение, новое видение предмета, явления, внутреннее сознание неполноты или несоответствия своего старого знания новому, побуждающие к углублению в проблему, к поиску ответов, сверке нового знания с литературным или научным источником. И появляется информационный запрос, у каждого - свой. Нужны словари, энциклопедии, учебники, компьютер, множество заданий информационного содержания.

«Рефлексия» — отражение, самоанализ, обобщение чувств, ощущений, возникших в мастерской. Не оценочные суждения: «Это хорошо, это плохо», а анализ движения собственной мысли, чувства, знания, мироощущения. Это богатейший материал для рефлексии самого мастера, усовершенствования им мастерской, дальнейшей работы.

Оценочное средство: доклад

Критерии оценки доклада, в том числе выполненного в форме презентации

Оценка	Критерии оценивания
Оценка 5 (Отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - аспирант глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; свободно владеет терминологическими понятиями
Оценка 4 (Хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - аспирант твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой терминологических понятий.
Оценка 3 (Удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть аспирант освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний;

	<ul style="list-style-type: none"> - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой терминологических понятий.
Оценка 2 (Неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - аспирант не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при ее рассмотрении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет системой терминологических понятий.

Оценочное средство: дискуссия.

Дискуссия позволяет включить аспирантов в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Критерии оценивания участия в дискуссии

Точность аргументов (использование причинно-следственных связей).	10 баллов
Четкая формулировка аргументов и контраргументов.	10 баллов
Доступность (понятность) изложения.	10 баллов
Логичность (соответствие контраргументов высказанным аргументам).	10 баллов
Корректность используемой терминологии с научной точки зрения (правдивость, достоверность, точность определений).	10 баллов
Удачная подача материала (эмоциональность, иллюстративность, убедительность).	8 баллов
Отделение фактов от субъективных мнений.	8 баллов
Использование примеров (аргументированность).	6 баллов
Видение сути проблемы.	10 баллов
Умение ориентироваться в меняющейся ситуации.	10 баллов
Корректность по отношению к оппоненту (толерантность, уважение других взглядов, отсутствие личных нападок, отказ от стереотипов, разжигающих рознь и неприязнь).	8 баллов

От 5 до 91 - 100 баллов

От 4 до 71 - 90 баллов

От 3 до 50 - 70 баллов

Оценочное средство: круглый стол

Этапы проведения:

Подготовительный этап включает: выбор проблемы, подбор модератора, подбор дискуссионщиков, подготовка сценария, консультирование участников, оснащение помещения стандартным оборудованием (аудио-

видеотехникой), а также мультимедийными средствами с целью поддержания деловой и творческой атмосферы; подготовка необходимых материалов (на бумажном или электронном носителях).

Дискуссионный этап включает:

1. выступления модератора, в котором дается определение проблем и понятийного аппарата (тезауруса), устанавливается регламент, правила общей технологии занятия в форме «круглого стола» и информирование об общих правилах коммуникации.

2. проведение «информационной атаки»: участники высказываются в определенном порядке, оперируя убедительными фактами, иллюстрирующими современное состояние проблемы.

3. выступления дискуссионщиков и выявления существующих мнений на поставленные вопросы, акцентирования внимания на оригинальные идеи.

4. ответов на дискуссионные вопросы;

5. подведения модератором мини-итогов по выступлениям и дискуссии: формулирование основных выводов о причинах и характере разногласий по исследуемой проблеме, способах их преодоления, о системе мер решения данной проблемы.

Критерии оценки участия в круглом столе

№ п\п	Параметры требований	Оценка
1	Научная обоснованность суждений. Постановка исследовательской проблемы в рамках заявленной темы	0-20 баллов
2	Количество и глубина предложенных аргументов; По содержанию работы в рамках предложенной тематики:	0-20 баллов
3	Новизна предлагаемых решений; опора на знание библиографии исследуемого вопроса в рамках тематики	0-20 баллов
4	Структура изложения аргументов: соблюдение логической структуры аргумента. четкое формирование тезисов, постановка проблемы, наличие объективной аргументации, самостоятельных выводов;	0-20 баллов

5	Владение профессиональным языком и терминологией в рамках заявленной тематики	0-20 баллов
	Итого:	0-100 баллов

От 5 до 91 - 100 баллов

От 4 до 71 - 90 баллов

От 3 до 50 -70 баллов

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы могут включать эссе, творческие задания.

Творческое задание – это форма организации учебной информации, где наряду с заданными условиями и неизвестными данными, содержится указание учащимся для самостоятельной творческой деятельности, направленной на реализацию их личностного потенциала и получение требуемого образовательного продукта.

Классификация творческих заданий:

1. Когнитивные задания направлены на формирование и развитие познавательных умений учащихся: умение задавать вопросы, умение чувствовать окружающий мир, проводить опыты и эксперименты, отыскивать причины возникновения явлений.

2. Креативные задания обеспечивают формирование креативных свойств личности: умение делать прогноз, чуткость к противоречиям, гибкость, фантазию, умение придумать новое.

3. Организационно-деятельностные задания формируют способность осознавать и формулировать цели своей учебной деятельности, организовывать свой учебный рост, осознавать результаты своего обучения и давать оценку.

Эссе - это прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, выражающее индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендующее на

определяющую или исчерпывающую трактовку предмета.

Свободная форма позволяет в полной мере продемонстрировать творческие способности, нестандартность и гибкость мышления, навыки письменной коммуникации и эффективной самопрезентации. Позволяет научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные понятия, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать опыт соответствующими примерами, аргументировать свои выводы.

Кластер (англ. *cluster* — скопление, кисть, рой) – объединение нескольких однородных элементов, которое может рассматриваться как самостоятельная единица, обладающая определёнными свойствами. В данном контексте изучения дисциплины «Организационно-управленческие основы высшей школы» кластер используется для выделения аспирантами ключевых единиц образовательных систем, подсистем, процессов в виде схем, позволяющих выделить и систематизировать объекты управления.

Оценочное средство: глоссарий.

Содержание задания:

Используя конспекты лекционных и семинарских занятий, занести в бортовой журнал термины и понятия по дисциплине. Дать определение каждому термину и понятию.

Методические рекомендации:

1. Каждый аспирант записывает не менее десяти терминов и понятий.
2. Если есть несколько определений различных по смысловой нагрузке, записать их с указанием авторов формулировок.
3. Для работы использовать Интернет (википедия, словари, электронные библиотеки) и указанную в списке литературу.
4. Бортовой журнал разместить в Google.doc и предоставить к нему доступ преподавателю

Критерии оценивания представлены в таблице 1.

Критерии оценивания глоссария

Оценка «отлично» выставляется, если: содержание глоссария соответствует заданной теме, выдержаны все требования к его оформлению;
Оценка «хорошо» выставляется, если: основные требования к оформлению глоссария соблюдены, но при этом допущены недочеты, например: неточно и некорректно подобраны слова и дано их толкование, имеются упущения в оформлении;

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: основные требования к оформлению глоссария не соблюдены, допущены существенные недочеты;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если работа не выполнена или содержит материал не по вопросу.

Оценочное средство: творческое задание

Темы групповых творческих заданий

1. Используя предложенную литературу и интернет ресурсы, разработать кейс по следующим категориям:

- классификация кейсов;
- источник кейсов;
- структура кейсов;
- требования к учебному кейсу;
- этапы создания учебных кейсов;
- критерии оценки качества кейса.

Оценочное средство: кейс

Используя кейс Дэвида Орхвала «Решаем кейсы» (David Orhvall «Crack the Case»), определите:

- На выявление каких компетенций направлен предложенный кейс?
- Какие компетенции Вы осваиваете с помощью данного кейса? Обоснуйте свой ответ.

2. Составить коллективную google-презентацию - памятку по применению технологии организации групповой работы (на выбор)

Структура памятки:

- Аннотация.
- Преимущества.
- Пошаговое описание технологии (Шаг 1..., Шаг 2..., Шаг 3).
- Краткое описание примера применения технологии в образовательном процессе (изучаемая тема, вопросы для решения/обсуждения, задания для аспирантов).

Критерии оценки творческих заданий

№ п\п	Параметры требований	Оценка
1	Постановка исследовательской проблемы в рамках заявленной темы	0-20 баллов
2	Содержание работы в рамках предложенной тематики:	0-20 баллов

3	Знание библиографии исследуемого вопроса в рамках тематики	0-20 баллов
4	Структура изложения текста: - соблюдение логической структуры текста (четкое формирование тезисов, постановка проблемы, наличие объективной аргументации, самостоятельных выводов); - грамотное изложение материала (орфография, пунктуация, стилистика) и т.п.	0-20 баллов
5	Владение профессиональным языком и терминологией в рамках заявленной тематики	0-20 баллов
	Итого:	0-100 баллов

От 5 до 91 - 100 баллов

От 4 до 71 - 90 баллов

От 3 до 50 - 70 баллов

Оценочное средство: рефлексивное эссе

Это прозаичное сочинение небольшого объема и свободной композиции, трактующее ту или иную тему и представляющее попытку передать индивидуальные впечатления и соображения, так или иначе, с ним связанные. Это персонифицированный способ реагирования на заявленную проблему.

Инструкция:

1. Напишите небольшое сочинение-размышление на вопрос по выбору.
2. При выполнении работы постарайтесь максимально выразить личное отношение к исследуемой проблеме.
3. Обязательно покажите Ваше знание первоисточников, при этом по желанию Вы можете расширить предложенные литературные источники, посвященные проблеме.
4. Придерживайтесь классической структуры: содержание, основная часть, заключение, библиография.
5. Рекомендуемый объем для расширенного эссе 4000-5000 слов.

Оценивание рефлексивного эссе осуществляется в соответствии с **критериями.**

1. Краткое содержание – 10 % оценки, если: название выбрано адекватно

теме; цель ясно определена: предмет исследования представляет интерес с точки зрения науки; установлена связь предмета исследования или выдвинутого тезиса с известными фактами и исследованиями; структура эссе и главные выводы ясно сформулированы.

2. Основная часть и заключение –75 % оценки, если адекватные и уместные свидетельства – из первичных и вторичных источников – в поддержку аргументации отобраны критически и впечатляюще; избранные доказательства, – включая различные толкования вопроса там, где это необходимо критически проанализированы и оценены; аргументация стройна и высказывается логично и последовательно; идеи выражены ясно; выводы соответствуют цели и подкреплены доказательствами.

3. Источники (библиография, примечания) – 15 % оценки, если: адекватные, нужные источники определены и использованы эффективно в связи с текстом; ссылки и примечания сделаны и оформлены правильно.

Оценочное средство: модель

Тематика индивидуальных заданий:

1. Разработать модель учебного занятия или учебного модуля в технологии кейс метод или кейс-задача.

2. Картирование личностного развития.

– Обозначьте свой личностно-профессиональный дефицит.
– Определите те ресурсы, которые могут помочь вам устранить эту дефицитарность (для поиска используйте векторы тьюторского действия).

– Попробуйте на личностно-ресурсной карте отразить эти ресурсные возможности.

– Кроме объектов и мест (топики) на карте должна быть представлена направленность и масштабность.

– Презентуйте свою карту другим.

– Предположите, какая(ие) компетенция(и) могут быть сформированы лично у вас с помощью инструмента «Личностно-ресурсное картирование»?

Оценочное средство: защита образовательного продукта

Обучающимся предлагаетсяделиться на мини-группы (или

индивидуально) изучить рекомендуемую литературу по выбранному вопросу темы, обобщить учебное содержание и свой практический профессиональный опыт, выявить противоречия, на их основе сформулировать проблему, разработать вариант решения проблемы, представить в виде схемы. Презентовать всей группе, защитить, то есть аргументированно обосновать собственную точку зрения на решение данной проблемы.

Промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Согласно учебному плану видом промежуточной аттестации по дисциплине «Организационно-управленческие основы высшей школы» предусмотрен зачет, который проводится в устной форме.

Устный опрос на зачетном занятии проводится в форме собеседования по списку вопросов, составленных на основе тем курса, предусмотренных теоретической частью курса. Преподаватель проводит собеседование, выбирая по своему усмотрению вопрос из списка вопросов. Если аспирант отвечает неудовлетворительно, преподаватель задает другой вопрос. Цель – дать возможность компенсировать недостаточное знание по одному вопросу знанием по другим вопросам. Итоговый опрос не является единственным критерием оценки знания. Зачет по итоговому опросу является одним из нескольких параметров для выставления конечной оценки в рамках промежуточной аттестации по дисциплине.

Вопросы к зачету

1. Кризис российского образования как проявление системного кризиса российского общества в целом.
2. Постиндустриальная парадигма образования, её сущностные характеристики.
3. Новый тип инновационно ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.
4. Вуз как социально-экономическая система. Повышение адаптационного потенциала вуза и программ подготовки.
5. Реформа академической и организационно-управленческой структуры.
6. Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе.
7. Управление как целенаправленное воздействие на управляемый объект (образовательную систему) с целью структурно-функционального изменения объекта. Основные этапы управления.
8. Планирование как компонент организационно-управленческой деятельности.

9. Моделирование как метод планирования организационно-управленческой деятельности.
10. Реализация плана – кульминационный этап организационно-управленческой деятельности.
11. Анализ достигнутых результатов и оценка эффективности всей организационно-управленческой деятельности.
12. Образовательная система вуза и её подсистемы как объект управления.
13. Образовательная система вуза как педагогическая система и педагогический процесс.
14. Организационно-управленческая деятельность в педагогической системе как система управления процессом подготовки специалиста.
15. Образовательная система как социальная система управления качеством жизни в высшей школе.
16. Образовательная система как организация труда субъектов образования.
17. Образовательная система как психолого-педагогическая практика.
18. Федеральный университет как социально-экономическая система. Цели и задачи управленческой деятельности федерального университета.
19. Социально-экономическая система как одно из значимых понятий управления: совокупность действующих взаимосвязанных подсистем.
20. Общие цели вузов.
21. Частные цели федерального университета как социально-экономической системы.
22. Особенности системы управления высшим учебным заведением.
23. Субъекты управления (управляющие подсистемы).
24. Подходы к формированию системы управления вузом.
25. Построение системы управления и её зависимость от принятой в вузе структуры.
26. Субъекты управленческой деятельности в вузе и стратегия управления вузом.
27. Профессиональные и личностные качества субъектов управленческой деятельности как решающий фактор успешного функционирования вуза.
28. Содержание и организация деятельности ректора высшего учебного заведения. Полномочия ректора.
29. Проректоры вуза, деканы, заведующие кафедрами, руководители служб, их организационно-управленческая деятельность.
30. Особенности управления в Дальневосточном федеральном университете.
31. Директора школ университета как субъекты управленческой деятельности.

32. Сущность и составляющая стратегии вуза.
33. Проектный подход к управлению стратегией вуза – концепция управления мероприятиями, направленными на эффективность достижения целей.
34. Подсистемы стратегического управления.
35. Организационно-управленческая деятельность вуза по реализации стратегии вуза.
36. Педагогический менеджмент как специфический вид организационно-управленческой деятельности.
37. Основные понятия педагогического менеджмента.
38. Педагогический менеджмент как особая отрасль управления, его специфика и закономерности. Человекоцентристский подход в управлении.
39. Организационно-управленческие основы педагогического менеджмента.
40. Системообразующие факторы педагогического менеджмента.
41. Аспекты управленческой деятельности педагогического менеджмента.
42. Компоненты, принципы, функции и методы педагогического менеджмента.
43. Организационно-управленческая деятельность педагога- менеджера.
44. Менеджмент в профессиограмме преподавателя вуза.
45. Структура педагогической деятельности преподавателя-менеджера, её направленность на развитие творческой личности студента.
46. Основные качества преподавателя-менеджера с точки зрения субъектов управления.
47. Педагогический акт как организационно-управленческая деятельность.
48. Стили управления преподавателя-менеджера, ситуации их применения.
49. Значимые организационно-управленческие способности преподавателя-менеджера.
50. Особенности организации учебного процесса в высшей школе.
51. Управление учебным процессом преподавателем-менеджером,
52. Использование преподавателем-менеджером активных и интерактивных форм обучения студентов.
53. Педагогический мониторинг в высшей школе как оценка качества управления учебным процессом преподавателем-менеджером.

**Критерии выставления оценки на зачете по дисциплине
«Организационно-управленческие основы высшей школы»**

Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено» / оценка «отлично»	Аспирант показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Аспирант обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике.
«зачтено» / оценка «хорошо»	Аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает некоторые ошибки, которые исправляет самостоятельно, и некоторые недочеты в изложении вопроса.
«зачтено» / оценка «удовлетворительно»	Аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в ответе.
«не зачтено» / оценка «неудовлетворительно»	Аспирант обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса; допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке аспиранта, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

Фонд оценочных средств дисциплины **Современные образовательные технологии в высшей школе**

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>УК-6</p> <p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	Знает	возможные сферы и направления профессиональной самореализации, приемы и технологии целеполагания и целереализации, пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития
	Умеет	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей
	Владеет	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
<p>ОПК-8 – Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	Знает	основные требования к личности преподавателя, уровню его профессиональной подготовки
	Умеет	разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий
	Владеет	основными методами, приемами, средствами обучения, воспитания и самоконтроля
<p>ПК-5 – Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области</p>	Знает	основы организации учебного процесса по профессиональным образовательным программам в области информатики и вычислительной техники с использованием современных образовательных технологий
	Умеет	организовывать образовательный процесс по профессиональным образовательным программам

информатики и вычислительной техники		в области информатики и вычислительной техники с использованием современных образовательных технологий
	Владеет	образовательными технологиями развития компетенций в области информатики и вычислительной техники у обучающихся

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Цивилизационные вызовы к образованию	ПК-5 ОПК-8	Знает	УО-3 Презентация продуктов деятельности по заданию на сайте	Вопросы к зачету 1-8
			Умеет		
			Владеет	УО-4 Дискуссия	
2	Тема 2. Образовательный процесс на основе технологического подхода, типология образовательных технологий	ПК-5 ОПК-8	Знает	УО-4 Дискуссия	Вопросы к зачету 9-21
			Умеет	ПР-13 Выполнение самостоятельной работы к занятию	
			Владеет		
3	Занятие 1. Кейс-метод как способ развития профессиональных компетенций	ПК-5 ОПК-8 УК-6	Знает	УО-3 Презентация продуктов деятельности по заданию на сайте	Вопросы к зачету 22-25
			Умеет	УО-4 Защита модели (дискуссия) ПР-11 Решение кейсов	
			Владеет	ПР-9 Разработка проекта	
4	Занятие 2.	ПК-5	Знает	УО-4 Дискуссия	Вопросы к

	Технология смешанного обучения	ОПК-8	Умеет	УО-3 Презентация продуктов деятельности по заданию на сайте	зачету 26-29
			Владеет	ПР-9 Разработка проекта	
5	Занятие 3. Технологии организации групповой работы	ПК-5 ОПК-8	Знает	ПР-15 Разработка памятки (творческое задание)	Вопросы к зачету 30-32
			Умеет	Защита самостоятельной работы к занятию УО-4 (дискуссия)	
			Владеет	ПР-9 Разработка проекта	
6	Занятие 4. Личностно-ресурсное картирование как технология личностно-профессионального развития	ПК-5 ОПК-8 УК-6	Знает	УО-3 Презентация продуктов деятельности по заданию на сайте	Вопросы к зачету 33-35
			Умеет	ПР-15 Составление ресурсной карты (творческое задание)	
			Владеет	УО-4 Защита самостоятельной работы к занятию (дискуссия)	

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели
--------------------------------	--------------------------------	----------	------------

УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знает (пороговый уровень)	возможные сферы и направления профессиональной самореализации, приемы и технологии целеполагания и целереализации, пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	знание основных направлений профессионального развития, приемы и технологии целеполагания и целереализации	способность выбрать собственную траекторию профессионального саморазвития, ставить цели, определять пути их достижения
	умеет (продвинутый)	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей	умение формулировать цели личностного и профессионального развития в области профессиональной подготовки и условия их достижения, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности, этапов профессионального роста и индивидуально-личностных особенностей, определять внутренние проблемы и активизировать свои личные ресурсы	способность четко обозначить проблемы, цели и потребности личностного, и профессионального развития в области профессиональной подготовки исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей
	владеет (высокий)	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с	владение навыками планирования и проведения необходимых видов деятельности, самоанализа и самооценки результатов развития профессионально значимых качеств	способность выявить и оценить свои индивидуально-личностные и профессионально-значимые качества, необходимые для профессиональной самореализации, и определить адекватные пути самосовершенствования

		целью их совершенствования		
ОПК-8 – Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знает (пороговый уровень)	основные требования к личности преподавателя, уровню его профессиональной подготовки	Знание требований к личности преподавателя и уровню его профессиональной подготовки	Способность выбрать средства, современные образовательные методики, технологии обучения и самоконтроля
	умеет (продвинутый)	разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий	Умение разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий	Способность использовать дидактический материал для практических занятий и самоконтроля
	владеет (высокий)	основными методами, приемами, средствами обучения, воспитания и самоконтроля	Владение основными приемами обучения и воспитания, способность поддерживать и повышать собственную мотивацию	Способность применять средства и методы познания на практике
ПК-5 – Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области информатики и вычислительной техники	знает (пороговый уровень)	основы организации учебного процесса по профессиональным образовательным программам в области информатики и вычислительной техники с использованием современных образовательных технологий	Знание структуры и характеристик образовательного процесса, ограничений по использованию образовательных технологий в высшей школе	Способность дать научно-обоснованные характеристики методам и технологиям организации учебной деятельности в высшей школе, обосновывать подбор методов и современных образовательных технологий, руководствуясь поставленной задачей в области изучения информатики и вычислительной техники
	умеет (продвинутый)	организовывать образовательный процесс по профессиональным образовательным программам в области информатики и вычислительной техники с использованием современных	Умение применять образовательные технологии при организации педагогического процесса, руководствуясь поставленной задачей и с учетом особенностей	Способность использовать современные (информационные, интерактивные, цифровые) образовательные технологии с учетом особенностей высшей школы в процессе выполнения заданий по

		образовательных технологий	высшей школы, определять и восполнять дефицит в своих знаниях и умениях по достижению образовательных целей	организации образовательного процесса в области информатики и вычислительной техники, составить личностно-ресурсную карту
	владеет (высокий)	образовательными технологиями развития компетенций в области информатики и вычислительной техники у обучающихся	Владение основными современными образовательными методами и технологиями, применяемыми в высшей школе при реализации образовательных программ в области информатики и вычислительной техники	Способность применить современные образовательные методы и технологии при конструировании процесса изучения темы выбранной учебной дисциплины в области информатики и вычислительной техники

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация аспирантов

Текущая аттестация. Текущая аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (посещения занятия, выступления с докладом, участие в коллоквиумах и дискуссиях, устного опроса, выполнения контрольных заданий) по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценочные средства, применяемые при текущей аттестации

Для этой дисциплины используются следующие оценочные средства:

2) Устный опрос (УО):

- Доклад, сообщение (УО-3)
- Дискуссия (УО-4)

3) Письменные работы (ПР):

- Кейс задача (ПР-11)
- Творческое задание (ПР-13)
- Проект (ПР-9)

Оперативную информацию об усвоении учебного материала, формировании умений и навыков можно получить в ходе наблюдения, которое является основным методом при текущем контроле, проводится с целью измерения частоты, длительности, топологии действий аспирантов, обычно в естественных условиях с применением не интерактивных методов.

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор аспиранта, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Доклад – важнейшее средство развития мышления и речи. Он обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену.

Дискуссия – метод группового обучения, обеспечивающий активное вовлечение учащихся в обмен мнениями, идеями и соображениями о способах разрешения какой-либо проблемы.

Вопросы для дискуссии:

Смешанное обучение

- Что такое смешанное обучение?
- Как и что можно "смешивать" в образовательном процессе?
- Какие возможности есть у смешанного обучения?

Образовательные технологии

- Можно ли в образовании говорить о технологиях?
- Зависят ли технологии от личности преподавателя ее использующего?
- Есть ли различия между методикой и технологий?

Критерии оценивания участия в дискуссии

Точность аргументов (использование причинно-следственных связей).	10 баллов
Четкая формулировка аргументов и контраргументов.	10 баллов
Доступность (понятность) изложения.	10 баллов
Логичность (соответствие контраргументов высказанным аргументам).	10 баллов
Корректность используемой терминологии с научной точки зрения (правдивость, достоверность, точность определений).	10 баллов
Удачная подача материала (эмоциональность, иллюстративность, убедительность).	8 баллов
Отделение фактов от субъективных мнений.	8 баллов
Использование примеров (аргументированность).	6 баллов
Видение сути проблемы.	10 баллов
Умение ориентироваться в меняющейся ситуации.	10 баллов
Корректность по отношению к оппоненту (толерантность, уважение других взглядов, отсутствие личностных нападок, отказ от стереотипов, разжигающих рознь и неприязнь).	8 баллов

5 -91- 100 баллов

4- 71-90 баллов

3- 50-70 баллов

Письменные работы

Классификация творческих заданий:

1. Когнитивные задания направлены на формирование и развитие познавательных умений учащихся: умение задавать вопросы, умение чувствовать окружающий мир, проводить опыты и эксперименты, отыскивать причины возникновения явлений.

2. Креативные задания обеспечивают формирование креативных свойств личности: умение делать прогноз, чуткость к противоречиям, гибкость, фантазию, умение придумать новое.

3. Организационно-деятельностные задания формируют способность осознавать и формулировать цели своей учебной деятельности, организовывать свой учебный рост, осознавать результаты своего обучения и давать оценку.

Творческое задание – это форма организации учебной информации, где наряду с заданными условиями и неизвестными данными, содержится указание учащимся для самостоятельной творческой деятельности, направленной на реализацию их личностного потенциала и получение

требуемого образовательного продукта.

Темы групповых творческих заданий

1. Использую предложенную литературу и интернет ресурсы подготовить коллективную интеллект карту по следующим категориям:

- Классификация кейсов
- Источник кейсов
- Структура кейсов
- Требования к учебному кейсу
- Этапы создания учебных кейсов
- Критерии оценки качества кейса

2. Составление сообщения на тему «Зачем мне нужна технология смешанного обучения, и Как Я могу ее использовать в своей профессиональной деятельности?»

3. Составить коллективную google-презентацию - памятку по применению технологии организации групповой работы (на выбор)

Структура памятки:

- Аннотация
- Преимущества
- Пошаговое описание технологии (Шаг1..., Шаг 2..., Шаг 3)
- Краткое описание примера применения технологии в образовательном процессе (изучаемая тема, вопросы для решения/обсуждения, задания для аспирантов).

Критерии оценки

№ п\п	Параметры требований	Оценка
1	Постановка исследовательской проблемы в рамках заявленной темы	0-20 баллов
2	Содержание работы в рамках предложенной тематики	0-20 баллов
3	Знание библиографии исследуемого вопроса в рамках тематики	0-20 баллов
4	Структура изложения текста: - соблюдение логической структуры текста (четкое формирование тезисов, постановка проблемы, наличие объективной аргументации, самостоятельных выводов); - грамотное изложение материала (орфография, пунктуация, стилистика) и т.п.	0-20 баллов
5	Владение профессиональным языком и терминологией в рамках заявленной тематики	0-20 баллов

	Итого:	0-100 баллов
--	--------	--------------

Кейс

Используя кейс Дэвид Орхвал «Решаем кейсы» (David Orhvall "Crack the Case") определить:

- На выявление каких компетенций направлен предложенный кейс?
- Можно ли с помощью данного кейса развивать данные компетенции?
- Нужно ли для этого что-нибудь менять в нем?

Критерии оценки работы аспирантов над решением кейса

Оценка	Критерии оценивания
Оценка 5 (Отлично)	<ul style="list-style-type: none"> – изложение материала логично, грамотно, без ошибок; – свободное владение профессиональной терминологией; – умение высказывать и обосновать свои суждения; – аспирант дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; – аспирант организует связь теории с практикой.
Оценка 4 (Хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> – аспирант грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания для решения кейса, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; – ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный.
Оценка 3 (Удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> – аспирант излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса, не может доказательно обосновать свои суждения; – обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (Неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> – отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс; – в ответе аспиранта проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения кейса.

Проект

Темы индивидуальных проектных заданий

Разработать проект учебного занятия или учебного модуля в технологии кейс метод. Картирование личностного развития:

- Обозначьте свой личностно-профессиональный дефицит.
- Определите те ресурсы, которые могут помочь вам устранить эту

дефицитарность (для поиска используйте векторы тьюторского действия).

– Попробуйте на личностно-ресурсной карте отразить эти ресурсные возможности.

– Кроме объектов и мест (топики) на карте должна быть представлена направленность и масштабность.

– Презентуйте свою карту другим.

– Предположите, какая(ие) компетенция(и) могут быть сформированы лично у вас с помощью инструмента «Личностно-ресурсное картирование»?

Образовательное путешествие.

– Обозначьте тему своего путешествия и маршрут.

– Укажите тот проблемный вопрос, на который ищите ответ.

– Определите социальную роль, которую будете выполнять в путешествии.

– Познакомьтесь с новыми ресурсами.

– Выберите форму представления результатов «Образовательного путешествия».

– Презентуйте свои результаты другим.

– Предположите, какая(ие) компетенция(и) могут быть сформированы лично у вас с помощью инструмента "Образовательное путешествие"?

«Ментальная (кластерная) карта»

Аспиранты используя интернет сервис Mindomo строят диаграмму связей в виде древовидной схемы, на которой изображены слова, идеи, задачи или другие понятия, связанные ветвями, отходящими от центрального понятия или идеи.

Темы коллективных проектных заданий:

Конструирование процесса изучения темы в групповой работе

– Выберите учебную дисциплину.

– Подберите на каждый этап изучения темы возможные активные методы.

– Создайте ментальную карту «Конструктор учебной дисциплины» в сервисе Mindomo.

– Представьте «Конструктор» группе.

Критерии оценки визуализации текста

Показатели	Уровни освоения			
	«высокий»	«достаточный»	«удовлетворительный»	«критический»

	(4 балла)	(3 балла)	(2 балла)	(1 балл)
Содержание/количество	Тема в презентации полностью раскрыта, соблюдены требования к оформлению презентации; аспирант может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры, ориентируется в структуре презентации	в презентации не полностью раскрыта выбранная тема, соблюдены требования к оформлению презентации; аспирант затрудняется в обосновании своих суждений, ориентируется в структуре презентации.	презентации не полностью раскрыта выбранная тема, соблюдены не все требования к оформлению презентации; аспирант затрудняется в обосновании своих суждений, плохо ориентируется в структуре презентации	работа не выполнена или содержит материал не по вопросу

Защита образовательного продукта

Задание. Аспирантам предлагается разделиться на мини группы, изучить рекомендуемую литературу по любому вопросу темы на выбор, обобщить учебное содержание и свой практический профессиональный опыт в группе, разработать вариант решения проблемы, представить его в виде схемы. Презентовать всей группе, защитить.

Критерии оценивания защиты образовательного продукта

Точность аргументов (использование причинно-следственных связей).	10 баллов
Четкая формулировка аргументов и контраргументов.	10 баллов
Доступность (понятность) изложения.	10 баллов
Логичность (соответствие контраргументов высказанным аргументам).	10 баллов
Корректность используемой терминологии с научной точки зрения (правдивость, достоверность, точность определений).	10 баллов
Удачная подача материала (эмоциональность, иллюстративность, убедительность).	8 баллов
Отделение фактов от субъективных мнений.	8 баллов
Использование примеров (аргументированность).	6 баллов
Видение сути проблемы.	10 баллов
Умение ориентироваться в меняющейся ситуации.	10 баллов
Корректность по отношению к оппоненту (толерантность, уважение других взглядов, отсутствие личных нападок, отказ от стереотипов, разжигающих рознь и неприязнь).	8 баллов

5 -91- 100 баллов

4- 71-90 баллов

3- 50-70 баллов

Глоссарий

Содержание задания:

Используя конспекты лекционных и семинарских занятий, занести в бортовой журнал термины и понятия по дисциплине. Дать определение каждому термину и понятию.

Методические рекомендации:

5. Необходимо записать не менее десяти терминов и понятий.
6. Если есть несколько определений различных по смысловой нагрузке, записать их с указанием авторов формулировок.
7. Для работы использовать Интернет (википедия, словари, электронные библиотеки) и указанную в списке литературу.
8. Бортовой журнал разместить в Google.doc и предоставить к нему доступ преподавателю

Критерии оценивания глоссария

Оценка "отлично" выставляется, если: содержание глоссария соответствует заданной теме, выдержаны все требования к его оформлению;
Оценка "хорошо" выставляется, если: основные требования к оформлению глоссария соблюдены, но при этом допущены недочеты, например: неточно и некорректно подобраны слова и дано их толкование, имеются упущения в оформлении;
Оценка "удовлетворительно" выставляется, если: основные требования к оформлению глоссария не соблюдены, допущены существенные недочеты;
Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если работа не выполнена или содержит материал не по вопросу.

Промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Согласно учебному плану видом промежуточной аттестации по дисциплине «Современные образовательные технологии в высшей школе» предусмотрен зачет, который проводится в устной форме.

Устный опрос на зачетном занятии проводится в форме собеседования по списку вопросов, составленных на основе тем курса, предусмотренных теоретической частью курса. Преподаватель проводит собеседование, выбирая по своему усмотрению вопрос из списка вопросов. Если аспирант отвечает неудовлетворительно, преподаватель задает другой вопрос. Цель – дать возможность компенсировать недостаточное знание по одному вопросу знанием по другим вопросам. Итоговый опрос не является единственным критерием оценки знания. Зачет по итоговому опросу является одним из нескольких параметров для выставления конечной оценки в рамках промежуточной аттестации по дисциплине.

Вопросы к зачету

2. Цивилизационные, социальные, педагогические тенденции и тренды в

информационном обществе.

3. Влияние интернет среды на социальную среду.

4. Образование как социокультурный институт.

5. Результат и продукт образовательной деятельности.

6. Цивилизационные вызовы к образованию.

7. Проблемы индивидуализации.

8. Ключевые характеристики постиндустриальной парадигмы образования.

9. Ситуация в мировом и Российском образовании 2003-2013 годы.

10. Метод, методика, технологи.

11. Технологический подход и специфика его реализации в сфере образования.

12. Отличительные признаки образовательных технологий.

13. Качественное своеобразие образовательных технологий.

14. Выбор и проектирование образовательных технологий.

15. Персональный образовательный ресурс.

16. Технологии обучения.

17. Технологии работы с информацией.

18. Технологии актуализации потенциала субъектов образовательного процесса.

19. Технологии организации самостоятельной работы студентов.

20. Экспертно-оценочные технологии.

21. Интерактивные формы обучения: проблемная лекция, лекция-диалог, дискуссия

22. Технологии организации дистанционного общения.

23. Структура у кейса.

24. Особенности у кейсов разных жанров.

25. Этапы разработки кейса.

26. Организация работы с кейсом на занятии.

27. Понятие «смешанное обучение».

28. Возможности смешенного обучения в современном образовании.

29. Изменения в образовательном процессе с внедрением смешанного обучения.

30. Модели смешенного обучения.

31. Цели групповых работ.

32. Типология технологий организации групповой работы.

33. Преимущества, нюансы и сложности публичного выступления.

34. Технология картирования его возможности.

35. Векторы тьюторского действия.

36. Личностно-ресурсная карта.

Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
---	---

<p><i>«зачтено»/ «отлично»</i></p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.</p>
<p><i>«зачтено»/ «хорошо»</i></p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p>
<p><i>«зачтено»/ «удовлетворительно»</i></p>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p>
<p><i>«не зачтено»/ «неудовлетворительно»</i></p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>

Фонд оценочных средств дисциплины **Особенности получения материалов.**

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает	Особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	Умеет	Следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
	Владеет	Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
ОПК-1 Способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии	Знает	Технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований
	Умеет	Использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения
	Владеет	Основными методиками и навыками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов
ОПК-3 Способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества	Знает	Методы разработки, нормативно-правовые, технические, метрологические основы технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
	Умеет	Планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
	Владеет	Методами выпуска технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
ОПК-4 Способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность	Знает	Законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие нормы безопасности в производственной и эксплуатационной деятельности
	Умеет	Выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность

производственной и эксплуатационной деятельности	Владеет	Навыками выполнения правил безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности
ОПК-5 Способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии	Знает	Теорию естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металловедения
	Умеет	Использовать знания естественно-научных и специальных дисциплин, выдвигать новые высокоэффективные технологии
	Владеет	Технологией проектирования высокоэффективных технологий в области материаловедения (по отраслям)
ОПК-6 Способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Знает	Методику выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Умеет	Выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Владеет	Методиками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
ОПК-7 Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	Знает	Методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Умеет	Выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Владеет	Методиками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей
ОПК-11 Способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные	Знает	Методики разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов
	Умеет	Разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов

технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов	Владеет	Навыками разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов
ОПК-14 Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Знает	Методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
	Умеет	Осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
	Владеет	Навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
ОПК-15 Способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Знает	Методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ
	Умеет	Осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
	Владеет	Навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ
ОПК-16 Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества	Знает	Методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов
	Умеет	Разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.
	Владеет	Методиками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов
ПК-1 Готовность к научным исследованиям в области Материаловедения (по отраслям)	Знает	Основные достижения и тенденции развития в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Умеет	Осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)

	Владеет	Теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
ПК-2 Способность оценивать физические и химические процессы, протекающие в материале при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания моделирование состава и свойств материалов, проводить комплексные исследования, применяя стандартные и нестандартные испытания	Знает	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии
	Умеет	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)
ПК-3 Способность использовать на практике фундаментальные закономерности влияния состава на микро- и наноструктуры, комплекс свойств материалов	Знает	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии
	Умеет	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)
	Владеет	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)

Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Теоретическая часть Теоретическая часть Тема 1. Особенности получения железоуглеродистых сплавов. Тема 2. Особенности получения сплавов цветных металлов. Тема 3. Особенности получения стеклокристаллических матери-алов.	УК-3	Знает особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ОПК-1	Знает технологические особенности процессов получения перспективных		

<p>Тема 4. Особенности получения композиционных материалов.</p> <p>Тема 5. Особенности получения керамических материалов.</p> <p>Тема 6. Особенности получения наноматериалов</p>		<p>порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований</p>		
	ОПК-3	<p>Знает методы разработки, нормативно-правовые, технические, метрологические основы технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции</p>	<p>Устный опрос (УО-4)</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p>
	ОПК-4	<p>Знает законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие нормы безопасности в производственной и эксплуатационной деятельности</p>	<p>Устный опрос (УО-4)</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p>
	ОПК-5	<p>Знает теорию естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металловедения</p>	<p>Устный опрос (УО-4)</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p>
	ОПК-6	<p>Знает методику выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p>	<p>Устный опрос (УО-4)</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p>

2	<p>Практическая часть</p> <p>Занятие 1. Особенности получения конструкционных материалов общего назначения.</p> <p>Занятие 2. Особенности получения конструкционных материалов специального назначения.</p> <p>Занятие 3. Особенности получения инструментальных материалов.</p> <p>Занятие 4. Особенности получения композиционных материалов.</p>	ОПК-7	Знает методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ОПК-11	Знает методики разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ОПК-14	Методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ОПК-15	Методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ОПК-16	Знает методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ПК-1	Знает основные достижения и тенденции развития в области Технологии материалов, а именно:	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену

Занятие 5. Особенности получения наноматериалов.		Материаловедения (по отраслям)		
	ПК-2	Знает особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
	ПК-3	Знает особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
	УК-3	<p>Умеет следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>Владет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
	ОПК-1	Умеет использовать технологические приемы и методы обработки	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену

			<p>порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения</p> <p>Владеет основными методиками и навыками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов</p>		
		ОПК-3	<p>Умеет разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции</p> <p>Владеет основными методиками и навыками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции</p>	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ОПК-4	<p>Умеет выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность</p> <p>Владеет навыками выполнения правил безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности</p>	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ОПК-5	Умеет использовать знания естественно-научных и специальных дисциплин, выдвигать новые	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену

			высокоэффективные технологии		
			Владеет технологией проектирования высокоэффективных технологий в области материаловедения (по отраслям)		
		ОПК-6	Умеет выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Устный опрос (УО-4) Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет методиками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий		
		ОПК-7	Умеет выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет методиками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей.		
		ОПК-11	Умеет разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутных и операционных технологических карт	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену

			<p>для изготовления новых изделий из перспективных материалов</p> <p>Владеет навыками разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов</p>		
		ОПК-14	<p>Умеет осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий</p>	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			<p>Владеет навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий</p>		
		ОПК-15	<p>Умеет осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий.</p>	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			<p>Владеет навыками проведения технологических</p>		

			экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий.		
		ОПК-16	Умеет разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.	(УО-4) Устный опрос	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет методиками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов.		
		ПК-1	Умеет осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену

			<p>Владеет теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)</p>		
		ПК-2	<p>Умеет осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)</p>	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			<p>Владеет методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)</p>		
		ПК-3	<p>Умеет осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)</p>	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			<p>Владеет методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)</p>		

**Шкала оценивания уровня сформированности компетенций
по дисциплине «Особенности получения материалов (по отраслям)»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает (пороговый уровень)	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	знание особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	способность представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	Умеет (продвинутый)	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	способность следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
	Владеет (высокий)	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	способность демонстрировать владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
ОПК-1 Способность и готовность теоретически	Знает (пороговый уровень)	технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и	знание технологические особенности процессов получения перспективных	способность оценки технологических особенностей процессов получения

<p>обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии</p>		композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований	порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований	перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований
	Умеет (продвинутый)	использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	умение использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	способность использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения
	Владеет (высокий)	основными методиками и навыками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов	владение навыками и основными методиками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов	способность демонстрировать владение навыками и основными методиками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов
<p>ОПК-3 Способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества</p>	Знает (пороговый уровень)	методы разработки, нормативно-правовые, технические, метрологические основы технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	знание методы разработки, нормативно-правовые, технические, метрологические основы технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	способность применения методов разработки, нормативно-правовые, технические, метрологические основы технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
	Умеет (продвинутый)	планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства	умение планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства	способность планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства

		технического контроля качества продукции	технического контроля качества продукции	технического контроля качества продукции
	Владеет (высокий)	методами выпуска технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	владение навыками и методами выпуска технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	способность демонстрировать владение навыками и методами выпуска технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
ОПК-4 Способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности	Знает (пороговый уровень)	законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие нормы безопасности в производственной и эксплуатационной деятельности	знание законодательных актов и других нормативных документов, регламентирующие нормы безопасности в производственной и эксплуатационной деятельности	способность применения законодательных актов и других нормативных документов, регламентирующие нормы безопасности в производственной и эксплуатационной деятельности
	Умеет (продвинутый)	выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность	умение выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность	способность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность
	Владеет (высокий)	навыками выполнения правил безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности	владение навыками выполнения правил безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности	способность демонстрировать владение навыками выполнения правил безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности
ОПК-5 Способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-	Знает (пороговый уровень)	теорию естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металловедения	знание теории естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металловедения	способность использовать теории естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металловедения
	Умеет (продвинутый)	использовать знания естественно-научных и специальных дисциплин, выдвигать новые	умение использовать знания естественно-научных и специальных дисциплин,	способность использовать знания естественно-научных и специальных дисциплин,

<p>ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии</p>		высокоэффективные технологии	выдвигать новые высокоэффективные технологии	выдвигать новые высокоэффективные технологии
	Владеет (высокий)	технологией проектирования высокоэффективных технологий в области материаловедения (по отраслям)	владение навыками проектирования высокоэффективных технологий в области материаловедения (по отраслям)	способность демонстрировать владение навыками проектирования высокоэффективных технологий в области материаловедения (по отраслям)
<p>ОПК-6 Способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p>	Знает (пороговый уровень)	методику выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	знание методики выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	способность выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Умеет (продвинутый)	выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	умение выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	способность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Владеет (высокий)	методиками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	способность демонстрировать владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий

ОПК-7 Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	Знает (пороговый уровень)	методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	знание методики проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	способность проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Умеет (продвинутый)	выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	умение выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	способность выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Владеет (высокий)	методиками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	владение навыками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	способность демонстрировать владение навыками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей
ОПК-11 Способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов	Знает (пороговый уровень)	методики разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	знание методики разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	способность использовать методики разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов
	Умеет (продвинутый)	разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	умение разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	способность разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов

	Владеет (высокий)	навыками разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	владение навыками разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	способность демонстрировать владение навыками разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов
ОПК-14 Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Знает (пороговый уровень)	методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	знание методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	способность применения методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
	Умеет (продвинутый)	осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	умение осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	способность осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
	Владеет (высокий)	навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	владение навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	способность демонстрировать владение навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении

				перспективных материалов и технологий
ОПК-15 Способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Знает (пороговый уровень)	методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	знание методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	способность применения методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ
	Умеет (продвинутый)	осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	умение осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	способность осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
	Владеет (высокий)	навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	владение навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	способность демонстрировать владение навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ
ОПК-16 Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов	Знает (пороговый уровень)	методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов	знание методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов	способность применения методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов
	Умеет (продвинутый)	разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.	умение разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.	способность разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.

мероприятиях по созданию системы качества	Владеет (высокий)	методиками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов	владение навыками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов	способность демонстрировать владение навыками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов
ПК-1 Готовность к научным исследованиям в области Материаловедения (по отраслям)	Знает (пороговый уровень)	основные достижения и тенденции развития в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	знание основных достижений и тенденций развития в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность применять знание основных достижений и тенденций развития в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Умеет (продвинутый)	осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	умение осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет (высокий)	теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	владение навыками применения теоретических знаний, методов и технологий планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность демонстрировать владение навыками применения теоретических знаний, методов и технологий планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
ПК-2 Способность оценивать физические и химические процессы,	Знает (пороговый уровень)	особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов,	знание особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов,	способность оценивать особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов,

протекающие в материале при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания моделирование состава и свойств материалов, проводить комплексные исследования, применяя стандартные и нестандартные испытания		используемых в порошковой металлургии	используемых в порошковой металлургии	используемых в порошковой металлургии
	Умеет (продвинутый)	осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)	умение осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет (высокий)	методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	способность демонстрировать владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)
ПК-3 Способность использовать на практике фундаментальные закономерности влияния состава на микро- и наноструктуры, комплекс свойств материалов	Знает (пороговый уровень)	особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	знание особенностей состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	способность использовать знание особенностей состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии
	Умеет (продвинутый)	осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)	умение осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)	способность осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)
	Владеет (высокий)	методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	способность демонстрировать владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация аспирантов. Текущая аттестация аспирантов по дисциплине «Особенности получения материалов (по отраслям)» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Особенности получения материалов (по отраслям)» проводится в форме контрольных мероприятий *устного опроса УО-4 (круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты)* по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Особенности получения материалов (по отраслям)» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Уровень овладения практическими навыками и умениями, результаты самостоятельной работы оцениваются по результатам собеседования преподавателя с обучающимся.

Промежуточная аттестация аспирантов. Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине «Особенности получения материалов (по отраслям)» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов (профиль - Материаловедение (по отраслям)) видами промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Особенности получения материалов (по отраслям)» является экзамен.

**Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине
«Особенности получения материалов (по отраслям)»**

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-4	Собеседование	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

**Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине
«Особенности получения материалов (по отраслям)»**

Вопросы к экзамену

3 семестр

1. Структура железоуглеродистых сплавов, их свойства, применение.
2. Технологии получения железоуглеродистых сплавов.
3. Технология термической, химико-термической и термомеханической обработки железоуглеродистых сплавов.
4. Основные требования, предъявляемые к сплавам, применяемым в авиационной технике.
5. Понятие об удельной жесткости и удельной прочности.
6. Сплавы на основе магния, алюминия, титана: особенности их получения
7. Механические, технологические свойства сплавов на основе алюминия, магния, титана и их применение.
8. Технологии получения стеклокристаллических материалов (стеклокерамика, каменное литье)

9. Классификация стеклокристаллических материалов,
10. Химический состав, структура стеклокристаллических материалов,
11. Физические, химические и физико-механические свойства стеклокристаллических материалов.

4 семестр

12. Технологии получения различных классов композиционных материалов.
13. Особенности получения композиционных материалов.
14. Материал матрицы и наполнителя и его связь с условиями работы конструкции.
15. Физические, механические и технологические свойства композиционных материалов.
16. Схема армирования и ее связь с нагрузками, возникающими при эксплуатации изделия из композиционных материалов.\
17. Выбор типа композита и схемы армирования в зависимости от условий работы конструкции.
18. Технологии получения керамических материалов.
19. Физические, механические и технологические свойства керамических материалов.
20. Наноструктурированные материалы общего назначения (металлические материалы со сверхмелким зерном): отличие их свойств от свойств традиционных металлических материалов.
21. Наноконпозиционные материалы.
22. Нанотрубки.

Критерии выставления оценки на экзамене по дисциплине «Особенности получения материалов (по отраслям)»

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«зачтено», «отлично»	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно,

		четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«зачтено», «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«зачтено», «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60-50	«не зачтено», «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства для текущей аттестации

Круглый стол-дискуссия (УО-4), по актуальным темам по дисциплине «Особенности получения материалов (по отраслям)»

Оценочные средства (УО-4), применяемые по дисциплине «Особенности получения материалов (по отраслям)», представляют собой дискуссии по актуальным проблемам материаловедения. Это средство позволяет включить обучающихся в процесс обсуждения дискуссионного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку

зрения. Перечень дискуссионных тем совпадает с перечнем вопросов к экзамену.

Критерии оценки по результатам круглого стола на практических занятиях

100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Аспирант демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

75-61 - балл - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

60-50 баллов - незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Фонд оценочных средств дисциплины *Современные проблемы и перспективы применения материалов в отраслях региональной экономики*

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает	Особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	Умеет	Следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
	Владеет	Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
ОПК-1 Способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии	Знает	Технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований
	Умеет	Использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения
	Владеет	Основными методиками и навыками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов
ОПК-3 Способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества	Знает	Методы разработки, нормативно-правовые, технические, метрологические основы технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
	Умеет	Планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
	Владеет	Методами выпуска технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
ОПК-4 Способность и готовность выполнять нормативные требования,	Знает	Законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие нормы безопасности в производственной и эксплуатационной деятельности

обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности	Умеет	Выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность
	Владеет	Навыками выполнения правил безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности
ОПК-5 Способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии	Знает	Теорию естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металловедения
	Умеет	Использовать знания естественно-научных и специальных дисциплин, выдвигать новые высокоэффективные технологии
	Владеет	Технологией проектирования высокоэффективных технологий в области материаловедения (по отраслям)
ОПК-6 Способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Знает	Методику выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Умеет	Выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Владеет	Методиками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
ОПК-7 Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	Знает	Методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Умеет	Выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Владеет	Методиками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей
ОПК-11 Способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию,	Знает	Методики разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов
	Умеет	Разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутных и операционных технологических карт

маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов		для изготовления новых изделий из перспективных материалов
	Владеет	Навыками разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов
ОПК-14 Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Знает	Методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
	Умеет	Осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
	Владеет	Навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
ОПК-15 Способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Знает	Методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ
	Умеет	Осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
	Владеет	Навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ
ОПК-16 Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества	Знает	Методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов
	Умеет	Разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.
	Владеет	Методиками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов
ПК-1 Готовность к научным исследованиям в области Материаловедения (по отраслям)	Знает	Основные достижения и тенденции развития в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Умеет	Осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить

		исследования в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет	Теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
ПК-2 Способность оценивать физические и химические процессы, протекающие в материале при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания моделирование состава и свойств материалов, проводить комплексные исследования, применяя стандартные и нестандартные испытания	Знает	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии
	Умеет	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)
ПК-3 Способность использовать на практике фундаментальные закономерности влияния состава на микро- и наноструктуры, комплекс свойств материалов	Знает	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии
	Умеет	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)
	Владеет	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)

Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Теоретическая часть Тема 1. Современные проблемы теоретического и	УК-3	Знает особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену

<p>прикладного материаловедения. Тема 2. Типы и классы современных и перспективных неорганических материалов. Тема 3. Современные методы анализа и определения физико-механических свойств перспективных материалов. Тема 4. Технологические процессы получения, обработки и модификации неорганических материалов. Тема 5. Технологические процессы получения, обработки и модификации органических материалов.</p>	ОПК-1	Знает технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
	ОПК-3	Знает методы разработки, нормативно-правовые, технические, метрологические основы технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	Устный опрос(УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
	ОПК-4	Знает законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие нормы безопасности в производственной и эксплуатационной деятельности	Устный опрос(УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
	ОПК-5	Знает теорию естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металловедения	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
	ОПК-6	Знает методику выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
	ОПК-7	Знает методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену

2	Практическая часть Занятие 1. Современные проблемы теоретического и прикладного материаловедения. Занятие 2. Типы и классы современных и перспективных неорганических материалов.		металлургии и композиционных материалов		
		ОПК-11	Знает методики разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ОПК-14	Методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ОПК-15	Методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ОПК-16	Знает методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ПК-1	Знает основные достижения и тенденции развития в области Технологии материалов, а именно: Материаловедения (по отраслям)	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ПК-2	Знает особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену

<p>Занятие 3. Современные методы анализа и определения физико-механических свойств перспективных материалов.</p> <p>Занятие 4. Технологические процессы получения, обработки и модификации неорганических материалов.</p> <p>Занятие 5. Технологические процессы получения, обработки и модификации</p>		материалов, используемых в порошковой металлургии		
	ПК-3	Знает особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
	УК-3	Умеет следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		Владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах		
	ОПК-1	Умеет использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		Владеет основными методиками и навыками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов		

		ОПК-3	Умеет разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	Устный опрос(УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет основными методиками и навыками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции		
		ОПК-4	Умеет выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность	Устный опрос (УО-4)	
			Владеет навыками выполнения правил безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности		
ОПК-5	Умеет использовать знания естественно-научных и специальных дисциплин, выдвигать новые высокоэффективные технологии	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену		
	Владеет технологией проектирования высокоэффективных технологий в области материаловедения (по отраслям)				
		ОПК-6	Умеет выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Устный опрос (УО-4) Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену

			Владеет методиками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий		
		ОПК-7	Умеет выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет методиками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей.		
		ОПК-11	Умеет разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет навыками разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов		
		ОПК-14	Умеет осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену

			<p>материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий</p> <p>Владеет навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий</p>		
		ОПК-15	<p>Умеет осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий.</p> <p>Владеет навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий.</p>	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ОПК-16	<p>Умеет разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по</p>	(УО-4) Устный опрос	Вопросы для подготовки к экзамену

			созданию системы качества.		
			Владеет методиками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов.		
		ПК-1	Умеет осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)		
		ПК-2	Умеет осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)		
		ПК-3	Умеет осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену

			получения продукции в области материаловедения (по отраслям)		
			Владеет методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)		

**Шкала оценивания уровня сформированности компетенций
по дисциплине «Современные проблемы и перспективы применения материалов в отраслях региональной
экономики»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает (пороговый уровень)	Особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	знание методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	способность провести критический анализ и оценку современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет (продвинутый)	Следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	способность анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Владеет (высокий)	Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	владение навыками генерирования новых идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований	способность демонстрировать владение навыками генерирования новых идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований

<p>ОПК-1 Способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии</p>	<p>Знает (пороговый уровень)</p>	<p>Технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований</p>	<p>знание особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>	<p>способность представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>
	<p>Умеет (продвинутый)</p>	<p>Использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения</p>	<p>умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>способность следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>
	<p>Владеет (высокий)</p>	<p>Основными методиками и навыками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов</p>	<p>владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>способность демонстрировать владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>
<p>ОПК-3 Способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание</p>	<p>Знает (пороговый уровень)</p>	<p>Методы разработки, нормативно-правовые, технические, метрологические основы технологической документации на перспективные материалы,</p>	<p>знание технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом</p>	<p>способность оценки технологических особенностей процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых</p>

новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества		новые изделия и средства технического контроля качества продукции	экономических и экологических требований	изделий с учетом экономических и экологических требований
	Умеет (продвинутый)	Планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	умение использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	способность использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения
	Владеет (высокий)	Методами выпуска технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	владение навыками и основными методиками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов	способность демонстрировать владение навыками и основными методиками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов
ОПК-4 Способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности	Знает (пороговый уровень)	Законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие нормы безопасности в производственной и эксплуатационной деятельности	знание особенностей разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	способность оценки особенностей разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
	Умеет (продвинутый)	Выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность	умение разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	способность разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
	Владеет (высокий)	Навыками выполнения правил безопасности в производстве и	владение навыками и основными методиками разработки технологической документации	способность демонстрировать владение навыками и основными методиками разработки

		эксплуатационной деятельности	на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
ОПК-5 Способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии	Знает (пороговый уровень)	Теорию естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металловедения	знание теории естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металловедения	способность использовать теории естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металловедения
	Умеет (продвинутый)	Использовать знания естественно-научных и специальных дисциплин, выдвигать новые высокоэффективные технологии	умение использовать знания естественно-научных и специальных дисциплин, выдвигать новые высокоэффективные технологии	способность использовать знания естественно-научных и специальных дисциплин, выдвигать новые высокоэффективные технологии
	Владеет (высокий)	Технологией проектирования высокоэффективных технологий в области материаловедения (по отраслям)	владение навыками проектирования высокоэффективных технологий в области материаловедения (по отраслям)	способность демонстрировать владение навыками проектирования высокоэффективных технологий в области материаловедения (по отраслям)
ОПК-6 Способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением	Знает (пороговый уровень)	Методику выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	знание методики выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	способность выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Умеет (продвинутый)	Выполнять расчетно-теоретические и	умение выполнять расчетно-теоретические и	способность выполнять расчетно-теоретические и

компьютерных технологий		экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Владеет (высокий)	Методиками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	способность демонстрировать владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
ОПК-7 Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	Знает (пороговый уровень)	Методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	знание методики проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	способность проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Умеет (продвинутый)	Выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	умение выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	способность выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Владеет (высокий)	Методиками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	владение навыками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	способность демонстрировать владение навыками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей
ОПК-11 Способность и готовность разрабатывать технологический процесс,	Знает (пороговый уровень)	Методики разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных	знание методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	способность использовать методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-

технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов		технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов		теоретических и экспериментальных
	Умеет (продвинутый)	Разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	умение разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	способность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	Владеет (высокий)	Навыками разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	способность демонстрировать владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
ОПК-14 Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Знает (пороговый уровень)	Методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	знание методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	способность применения методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и	умение выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов

		внедрении перспективных материалов и технологий		
	Владеет (высокий)	Навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	владение навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	способность демонстрировать владение навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
ОПК-15 Способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Знает (пороговый уровень)	Методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	знание методики проведения технологических экспериментов	способность проведения технологических экспериментов
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	умение осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	способность осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий
	Владеет (высокий)	Навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	владение навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий	способность демонстрировать владение навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий
ОПК-16 Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий,	Знает (пороговый уровень)	Методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов	знание методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов	способность применения методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов
	Умеет (продвинутый)	Разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию	умение разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию	способность разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить

их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества		материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.	материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.	сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.
	Владеет (высокий)	Методиками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов	владение навыками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов	способность демонстрировать владение навыками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов
ПК-1 Готовность к научным исследованиям в области Материаловедения (по отраслям)	Знает (пороговый уровень)	Основные достижения и тенденции развития в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	знание методов руководства работой коллектива исполнителей	способность применять методы руководства работой коллектива исполнителей
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	умение выполнять научные исследования	способность выполнять научные исследования

	Владеет (высокий)	Теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	владение навыками руководства работой коллектива исполнителей	способность демонстрировать владение навыками руководства работой коллектива исполнителей
ПК-2 Способность оценивать физические и химические процессы, протекающие в материале при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания моделирование состава и свойств материалов, проводить комплексные исследования, применяя стандартные и нестандартные испытания	Знает (пороговый уровень)	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	знание методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	способность применять методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)	умение выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	способность выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
	Владеет (высокий)	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	владение навыками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	способность демонстрировать владение навыками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
ПК-3 Способность использовать на практике	Знает (пороговый уровень)	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов,	знание основных достижений и тенденций развития в области технологии материалов, а	способность применять знание основных достижений и тенденций развития в области

<p>фундаментальные закономерности влияния состава на микро- и наноструктуры, комплекс свойств материалов</p>		а также материалов, используемых в порошковой металлургии	именно: материаловедения (по отраслям)	технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)	умение осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет (высокий)	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	владение навыками применения теоретических знаний, методов и технологий планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность демонстрировать владение навыками применения теоретических знаний, методов и технологий планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
<p>ПК-2 Способность оценивать физические и химические процессы, протекающие в материале при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания моделирование состава и свойств материалов, проводить</p>	Знает (пороговый уровень)	особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	знание особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	способность оценивать особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии
	Умеет (продвинутый)	осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)	умение осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)

<p>комплексные исследования, применяя стандартные и нестандартные испытания</p>				
	<p>Владеет (высокий)</p>	<p>методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)</p>	<p>владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)</p>	<p>способность демонстрировать владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)</p>
<p>ПК-3 Способность использовать на практике фундаментальные закономерности влияния состава на микро- и наноструктуры, комплекс свойств материалов</p>	<p>Знает (пороговый уровень)</p>	<p>особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии</p>	<p>знание особенностей состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии</p>	<p>способность использовать знание особенностей состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии</p>
	<p>Умеет (продвинутый)</p>	<p>осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)</p>	<p>умение осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)</p>	<p>способность осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)</p>
	<p>Владеет (высокий)</p>	<p>методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)</p>	<p>владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)</p>	<p>способность демонстрировать владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)</p>

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация аспирантов. Текущая аттестация аспирантов по дисциплине «Современные проблемы и перспективы применения материалов в отраслях региональной экономики» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Современные проблемы и перспективы применения материалов в отраслях региональной экономики» проводится в форме контрольных мероприятий *устного опроса УО-4 (круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты)* по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Современные проблемы и перспективы применения материалов в отраслях региональной экономики» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Уровень овладения практическими навыками и умениями, результаты самостоятельной работы оцениваются по результатам собеседования преподавателя с обучающимся.

Промежуточная аттестация аспирантов. Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине «Современные проблемы и перспективы применения материалов в отраслях региональной экономики» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов (профиль - Материаловедение (по отраслям)) видами промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Современные проблемы и перспективы применения материалов в отраслях региональной экономики» является экзамен.

**Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине
«Современные проблемы и перспективы применения материалов в
отраслях региональной экономики»**

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-4	Собеседование	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

**Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине
«Современные проблемы и перспективы применения материалов в
отраслях региональной экономики»**

Вопросы к экзамену

1. Атомно-кристаллическое строение металлов. Дефекты строения реальных металлов. Механизм процесса кристаллизации. Аллотропия (полиморфизм). Магнитные превращения.
2. Понятие о строении сплавов. Основные типы диаграмм двухкомпонентных систем. Правило академика Н.С. Курнакова.
3. Диаграмма состояния сплавов системы железо-углерод. Фазы, компоненты диаграммы, линии фазовых превращений.
4. Диаграмма состояния железо - графит.
5. Методы исследования материалов.
6. Микрорентгеноспектральный анализ – методология анализа, оборудование и принцип его действия.
7. Рентгенофазовый анализ – методология анализа, оборудование и принцип его действия.
8. Оптическая микроскопия – методология анализа, оборудование и принцип его действия.
9. Сканирующая электронная микроскопия – методология анализа, оборудование и принцип его действия.
10. Просвечивающая электронная микроскопия – методология анализа, оборудование и принцип его действия.
11. Механические свойства металлов и сплавов.
12. Методы определения механических свойств материалов, испытательное оборудование.
13. Диаграмма изотермического распада аустенита.
14. Термическая обработка стали – отжиг первого и второго рода.

15. Термическая обработка стали – нормализация и ее назначение.
16. Термическая обработка стали – виды закалки и их назначение.
17. Термическая обработка стали – отпуск и их назначение.
18. Классификация и маркировка цветных сплавов
19. Технический алюминий, механические и физические свойства
20. Технологические свойства алюминиевых сплавов
21. Классификация алюминиевых сплавов по химическому составу и назначению
22. Термически упрочняемые и неупрочняемые сплавы на основе алюминия
23. Магналии: структура, свойства и применение
24. Силумины: структура, свойства и применение
25. Дуралюмины: структура, свойства и применение
26. Высокопрочные алюминиевые сплавы: структура, свойства и применение
27. Техническая медь, механические и физические свойства
28. Классификация медных сплавов по химическому составу и назначению
29. Деформируемые и литейные сплавы на основе меди
30. Двойные латуни: структура, свойства и применение
31. Алюминиевые бронзы: структура, свойства и применение
32. Оловянистые бронзы: структура, свойства и применение
33. Кремнистые бронзы: структура, свойства и применение
34. Свинцовые бронзы: структура, свойства и применение
35. Бериллиевые бронзы: структура, свойства и применение
36. Технический титан, механические и физические свойства
37. Классификация титановых сплавов по структуре
38. Технологические свойства титановых сплавов
39. Термически упрочняемые и неупрочняемые сплавы на основе титана
40. Технический титан: структура, свойства и применение
41. Технический магний, механические и физические свойства
42. Классификация магниевых сплавов по химическому составу и назначению
43. Термически упрочняемые и неупрочняемые сплавы на основе магния
44. Технологические свойства магниевых сплавов
45. Деформируемые и литейные сплавы на основе магния

46. Технический никель, механические, физические свойства и применение
47. Классификация никелевых сплавов по химическому составу и назначению
48. Термически упрочняемые и неупрочняемые сплавы на основе никеля
49. Жаростойкие сплавы на основе никеля
50. Жаропрочные сплавы на основе никеля
51. Сплавы на основе никеля с особыми физико-химическими свойствами
52. Легкоплавкие металлы и их применение
53. Легкоплавкие припои на оловянно-свинцовой основе
54. Баббиты, состав, структура, свойства и назначение
55. Литейные сплавы на основе цинка: механические свойства и применение
56. Тугоплавкие металлы и сплавы на их основе
57. Керамические материалы, их состав, свойства и применение
58. Стеклокристаллические материалы (технические ситаллы) их состав, свойства и применение
59. Стеклокристаллические материалы (петроситаллы) их состав, свойства и применение
60. Полимеры (реактопласты), их состав, свойства и применение
61. Полимеры (термопласты) их состав, свойства и применение
62. Композиционные материалы, их состав, классификация, свойства и применение.

**Критерии выставления оценки на экзамене по дисциплине
«Современные проблемы и перспективы применения материалов в
отраслях региональной экономики»**

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«зачтено», «отлично»	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними

		навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«зачтено», «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«зачтено», «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60-50	«не зачтено», «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства для текущей аттестации

Круглый стол-дискуссия (УО-4), по актуальным темам по дисциплине «Современные проблемы и перспективы применения материалов в отраслях региональной экономики»

Оценочные средства (УО-4), применяемые по дисциплине «Современные проблемы и перспективы применения материалов в отраслях региональной экономики», представляют собой дискуссии по актуальным проблемам материаловедения. Это средство позволяет включить обучающихся в процесс обсуждения дискуссионного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Перечень дискуссионных тем совпадает с перечнем вопросов к экзамену.

Критерии оценки по результатам круглого стола на практических занятиях

100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Аспирант демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

75-61 - балл - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

60-50 баллов - незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Фонд оценочных средств дисциплины «Материаловедение (по отраслям)»

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
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	Знает	Методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Владеет	Способностью генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает	Особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	Умеет	Следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
	Владеет	Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
ОПК-1 Способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии	Знает	Технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований
	Умеет	Использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения
	Владеет	Основными методиками и навыками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов
ОПК-2 Способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на	Знает	Особенности разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
	Умеет	Разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства

перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции		технического контроля качества выпускаемой продукции
	Владеет	Основными методиками и навыками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
ОПК-5 Способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии	Знает	Теорию естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металловедения
	Умеет	Использовать знания естественно-научных и специальных дисциплин, выдвигать новые высокоэффективные технологии
	Владеет	Технологией проектирования высокоэффективных технологий в области материаловедения (по отраслям)
ОПК-6 Способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Знает	Методику выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Умеет	Выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Владеет	Методиками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
ОПК-7 Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	Знает	Методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Умеет	Выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Владеет	Методиками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей
ОПК-9 Способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических	Знает	Методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	Умеет	Разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ

и экспериментальных работ	Владеет	Навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
ОПК-10 Способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Знает	Методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
	Умеет	Выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов
	Владеет	Навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
ОПК-12 Способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	Знает	Методики проведения технологических экспериментов
	Умеет	Осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий
	Владеет	Навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий
ОПК-16 Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества	Знает	Методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов
	Умеет	Разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.
	Владеет	Методиками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов
ОПК-17 Способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований	Знает	Методы руководства работой коллектива исполнителей
	Умеет	Выполнять научные исследования
	Владеет	Методами руководства работой коллектива исполнителей
ОПК-18 Способность и готовность вести	Знает	Методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и

авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий		сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
	Умеет	Выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
	Владеет	Методиками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
ПК-1 Готовность к научным исследованиям в области Материаловедения (по отраслям)	Знает	Основные достижения и тенденции развития в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Умеет	Осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет	Теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
ПК-2 Способность оценивать физические и химические процессы, протекающие в материале при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания моделирование состава и свойств материалов, проводить комплексные исследования, применяя стандартные и нестандартные испытания	Знает	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии
	Умеет	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)
ПК-3 Способность использовать на практике фундаментальные закономерности влияния состава на микро- и наноструктуры, комплекс свойств материалов	Знает	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии
	Умеет	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)
	Владеет	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)

Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация

1	<p>Теоретическая часть</p> <p>Раздел 1. Основы материаловедения. Строение, структура и свойства металлов и сплавов. Железоуглеродистые сплавы. Методы исследования материалов</p> <p>Раздел 2. Цветные металлы и сплавы на их основе. Керамические, стеклокристаллические и композиционные материалы. Полимеры</p>	УК-1	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		УК-3	Знает особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ОПК-1	Знает технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ОПК-2	Знает особенности разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ОПК-5	Знает теорию естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металловедения	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену

<p>Практическая часть</p> <p>Раздел 1. Основы материаловедения. Строение, структура и свойства металлов и сплавов. Железоуглеродистые сплавы. Методы исследования материалов</p> <p>Раздел 2. Цветные металлы и сплавы на их основе. Керамические, стеклокристаллические</p>	<p>ОПК-6</p> <p>Знает методику выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p>	<p>Устный опрос (УО-4)</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p>
	<p>ОПК-7</p> <p>Знает методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов</p>	<p>Устный опрос (УО-4)</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p>
	<p>ОПК-9</p> <p>Знает методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ</p>	<p>Устный опрос (УО-4)</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p>
	<p>ОПК-10</p> <p>Знает методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов</p>	<p>Устный опрос (УО-4)</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p>
	<p>ОПК-12</p> <p>Знает методики проведения технологических экспериментов</p>	<p>Устный опрос (УО-4)</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p>
	<p>ОПК-16</p> <p>Знает методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов</p>	<p>Устный опрос (УО-4)</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p>
	<p>ОПК-17</p> <p>Знает методы руководства работой коллектива исполнителей</p>	<p>Устный опрос (УО-4)</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p>
	<p>ОПК-18</p> <p>Знает методики осуществления авторского надзора</p>	<p>Устный опрос (УО-4)</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p>

2	и композиционные материалы. Полимеры		при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий		
		ПК-1	Знает основные достижения и тенденции развития в области Технологии материалов, а именно: Материаловедения (по отраслям)	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ПК-2	Знает особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ПК-3	Знает особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		УК-1	Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Владеет способностью генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		УК-3	Умеет следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену

			коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач		
			Владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах		
		ОПК-1	Умеет использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет основными методиками и навыками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов		
		ОПК-2	Умеет разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	Устный опрос(УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет основными методиками и навыками разработки технологической документации на перспективные		

			материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции		
		ОПК-5	Умеет использовать знания естественно-научных и специальных дисциплин, выдвигать новые высокоэффективные технологии	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет технологией проектирования высокоэффективных технологий в области материаловедения (по отраслям)		
		ОПК-6	Умеет выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет методиками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий		
		ОПК-7	Умеет выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет методиками анализа и систематизации и обобщения информации из		

			глобальных компьютерных сетей.		
		ОПК-9	Умеет разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ.	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ.		
		ОПК-10	Умеет выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов.	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов.		
		ОПК-12	Умеет осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий.	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий.		
		ОПК-16	Умеет разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования,	(УО-4) Устный опрос	Вопросы для подготовки к экзамену

			<p>участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.</p> <p>Владеет методиками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов.</p>		
		ОПК-17	<p>Умеет выполнять научные исследования</p> <p>Владеет методами руководства работой коллектива исполнителей</p>	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ОПК-18	<p>Умеет выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий</p> <p>Владеет методиками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий</p>	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
		ПК-1	Умеет осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену

			исследования в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)		
			Владеет теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)		
		ПК-2	Умеет осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)		
		ПК-3	Умеет осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)	Устный опрос (УО-4)	Вопросы для подготовки к экзамену
			Владеет методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)		

**Шкала оценивания уровня сформированности компетенций
по дисциплине «Материаловедение (по отраслям)»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	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	Знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знание методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	способность провести критический анализ и оценку современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет (продвинутый)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	способность анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Владеет (высокий)	способностью генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований	владение навыками генерирования новых идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований	способность демонстрировать владение навыками генерирования новых идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и	Знает (пороговый уровень)	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	знание особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	способность представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах

научно-образовательных задач	Умеет (продвинутый)	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	способность следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
	Владеет (высокий)	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	способность демонстрировать владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
ОПК-1 Способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии	Знает (пороговый уровень)	технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований	знание технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований	способность оценки технологических особенностей процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований
	Умеет (продвинутый)	использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых	умение использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	способность использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения

		изделий различного назначения		
	Владеет (высокий)	основными методиками и навыками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов	владение навыками и основными методиками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов	способность демонстрировать владение навыками и основными методиками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов
ОПК-2 Способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	Знает (пороговый уровень)	особенности разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	знание особенностей разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	способность оценки особенностей разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
	Умеет (продвинутый)	разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	умение разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	способность разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
	Владеет (высокий)	основными методиками и навыками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	владение навыками и основными методиками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	способность демонстрировать владение навыками и основными методиками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции

ОПК-5 Способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии	Знает (пороговый уровень)	теорию естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металловедения	знание теории естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металловедения	способность использовать теории естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металловедения
	Умеет (продвинутый)	использовать знания естественно-научных и специальных дисциплин, выдвигать новые высокоэффективные технологии	умение использовать знания естественно-научных и специальных дисциплин, выдвигать новые высокоэффективные технологии	способность использовать знания естественно-научных и специальных дисциплин, выдвигать новые высокоэффективные технологии
	Владеет (высокий)	технологией проектирования высокоэффективных технологий в области материаловедения (по отраслям)	владение навыками проектирования высокоэффективных технологий в области материаловедения (по отраслям)	способность демонстрировать владение навыками проектирования высокоэффективных технологий в области материаловедения (по отраслям)
ОПК-6 Способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Знает (пороговый уровень)	методику выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	знание методики выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	способность выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Умеет (продвинутый)	выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	умение выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	способность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий

	Владеет (высокий)	методиками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	способность демонстрировать владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
ОПК-7 Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	Знает (пороговый уровень)	методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	знание методики проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	способность проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Умеет (продвинутый)	выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	умение выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	способность выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Владеет (высокий)	методиками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	владение навыками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	способность демонстрировать владение навыками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей
ОПК-9 Способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и	Знает (пороговый уровень)	методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	знание методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	способность использовать методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных
	Умеет (продвинутый)	разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-	умение разрабатывать технические задания и программы проведения	способность разрабатывать технические задания и программы проведения

экспериментальных работ		теоретических и экспериментальных работ	расчетно-теоретических и экспериментальных работ	расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	Владеет (высокий)	навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	способность демонстрировать владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
ОПК-10 Способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Знает (пороговый уровень)	методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	знание методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	способность применения методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
	Умеет (продвинутый)	выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	умение выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов
	Владеет (высокий)	навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	владение навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	способность демонстрировать владение навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
ОПК-12 Способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	Знает (пороговый уровень)	методики проведения технологических экспериментов	знание методики проведения технологических экспериментов	способность проведения технологических экспериментов
	Умеет (продвинутый)	осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	умение осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	способность осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий
	Владеет (высокий)	навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля	владение навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий	способность демонстрировать владение навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при

		при производстве материалов и изделий		производстве материалов и изделий
ОПК-16 Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества	Знает (пороговый уровень)	методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов	знание методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов	способность применения методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов
	Умеет (продвинутый)	разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.	умение разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.	способность разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.
	Владеет (высокий)	методиками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов	владение навыками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов	способность демонстрировать владение навыками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов
ОПК-17 Способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей,	Знает (пороговый уровень)	методы руководства работой коллектива исполнителей	знание методов руководства работой коллектива исполнителей	способность применять методы руководства работой коллектива исполнителей
	Умеет (продвинутый)	выполнять научные исследования	умение выполнять научные исследования	способность выполнять научные исследования

участвовать в планировании научных исследований	Владеет (высокий)	методами руководства работой коллектива исполнителей	владение навыками руководства работой коллектива исполнителей	способность демонстрировать владение навыками руководства работой коллектива исполнителей
ОПК-18 Способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	Знает (пороговый уровень)	методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	знание методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	способность применять методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
	Умеет (продвинутый)	выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	умение выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	способность выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
	Владеет (высокий)	методиками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	владение навыками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	способность демонстрировать владение навыками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
ПК-1 Готовность к научным исследованиям в области Материаловедения (по отраслям)	Знает (пороговый уровень)	основные достижения и тенденции развития в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	знание основных достижений и тенденций развития в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность применять знание основных достижений и тенденций развития в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Умеет (продвинутый)	осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения	умение осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения	способность осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения

		науки, проводить исследования в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	науки, проводить исследования в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	науки, проводить исследования в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет (высокий)	теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	владение навыками применения теоретических знаний, методов и технологий планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность демонстрировать владение навыками применения теоретических знаний, методов и технологий планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
ПК-2 Способность оценивать физические и химические процессы, протекающие в материале при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания моделирование состава и свойств материалов, проводить комплексные исследования, применяя стандартные и нестандартные испытания	Знает (пороговый уровень)	особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	знание особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	способность оценивать особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии
	Умеет (продвинутый)	осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)	умение осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет (высокий)	методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	способность демонстрировать владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)

<p>ПК-3 Способность использовать на практике фундаментальные закономерности влияния состава на микро- и наноструктуры, комплекс свойств материалов</p>	<p>Знает (пороговый уровень)</p>	<p>особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии</p>	<p>знание особенностей состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии</p>	<p>способность использовать знание особенностей состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии</p>
	<p>Умеет (продвинутый)</p>	<p>осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)</p>	<p>умение осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)</p>	<p>способность осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)</p>
	<p>Владеет (высокий)</p>	<p>методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)</p>	<p>владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)</p>	<p>способность демонстрировать владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)</p>

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация аспирантов. Текущая аттестация аспирантов по дисциплине «Материаловедение (по отраслям)» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Материаловедение (по отраслям)» проводится в форме контрольных мероприятий *устного опроса УО-4 (круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты)* по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Материаловедение (по отраслям)» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Уровень овладения практическими навыками и умениями, результаты самостоятельной работы оцениваются по результатам собеседования преподавателя с обучающимся.

Промежуточная аттестация аспирантов. Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине «Материаловедение (по отраслям)» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов (профиль - Материаловедение (по отраслям)) видами промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Материаловедение (по отраслям)» является экзамен.

**Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине
«Материаловедение (по отраслям)»**

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-4	Собеседование	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Вопросы по темам / разделам дисциплины

**Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине
«Материаловедение (по отраслям)»
Вопросы к экзамену**

1. Атомно-кристаллическое строение металлов. Дефекты строения реальных металлов. Механизм процесса кристаллизации. Аллотропия (полиморфизм). Магнитные превращения.
2. Понятие о строении сплавов. Основные типы диаграмм двухкомпонентных систем. Правило академика Н.С. Курнакова.
3. Диаграмма состояния сплавов системы железо-углерод. Фазы, компоненты диаграммы, линии фазовых превращений.
4. Диаграмма состояния железо - графит.
5. Методы исследования материалов.
6. Микрорентгеноспектральный анализ – методология анализа, оборудование и принцип его действия.
7. Рентгенофазовый анализ – методология анализа, оборудование и принцип его действия.
8. Оптическая микроскопия – методология анализа, оборудование и принцип его действия.
9. Сканирующая электронная микроскопия – методология анализа, оборудование и принцип его действия.
10. Просвечивающая электронная микроскопия – методология анализа, оборудование и принцип его действия.
11. Механические свойства металлов и сплавов.
12. Методы определения механических свойств материалов, испытательное оборудование.
13. Диаграмма изотермического распада аустенита.
14. Термическая обработка стали – отжиг первого и второго рода.
15. Термическая обработка стали – нормализация и ее назначение.
16. Термическая обработка стали – виды закалки и их назначение.
17. Термическая обработка стали – отпуск и их назначение.

18. Классификация и маркировка цветных сплавов
19. Технический алюминий, механические и физические свойства
20. Технологические свойства алюминиевых сплавов
21. Классификация алюминиевых сплавов по химическому составу и назначению
22. Термически упрочняемые и неупрочняемые сплавы на основе алюминия
23. Магналии: структура, свойства и применение
24. Силумины: структура, свойства и применение
25. Дуралюмины: структура, свойства и применение
26. Высокопрочные алюминиевые сплавы: структура, свойства и применение
27. Техническая медь, механические и физические свойства
28. Классификация медных сплавов по химическому составу и назначению
29. Деформируемые и литейные сплавы на основе меди
30. Двойные латуни: структура, свойства и применение
31. Алюминиевые бронзы: структура, свойства и применение
32. Оловянистые бронзы: структура, свойства и применение
33. Кремнистые бронзы: структура, свойства и применение
34. Свинцовые бронзы: структура, свойства и применение
35. Бериллиевые бронзы: структура, свойства и применение
36. Технический титан, механические и физические свойства
37. Классификация титановых сплавов по структуре
38. Технологические свойства титановых сплавов
39. Термически упрочняемые и неупрочняемые сплавы на основе титана
40. Технический титан: структура, свойства и применение
41. Технический магний, механические и физические свойства
42. Классификация магниевых сплавов по химическому составу и назначению
43. Термически упрочняемые и неупрочняемые сплавы на основе магния
44. Технологические свойства магниевых сплавов
45. Деформируемые и литейные сплавы на основе магния
46. Технический никель, механические, физические свойства и применение
47. Классификация никелевых сплавов по химическому составу и назначению

48. Термически упрочняемые и неупрочняемые сплавы на основе никеля
49. Жаростойкие сплавы на основе никеля
50. Жаропрочные сплавы на основе никеля
51. Сплавы на основе никеля с особыми физико-химическими свойствами
52. Легкоплавкие металлы и их применение
53. Легкоплавкие припои на оловянно-свинцовой основе
54. Баббиты, состав, структура, свойства и назначение
55. Литейные сплавы на основе цинка: механические свойства и применение
56. Тугоплавкие металлы и сплавы на их основе
57. Керамические материалы, их состав, свойства и применение
58. Стеклокристаллические материалы (технические ситаллы) их состав, свойства и применение
59. Стеклокристаллические материалы (петроситаллы) их состав, свойства и применение
60. Полимеры (реактопласты), их состав, свойства и применение
61. Полимеры (термопласты) их состав, свойства и применение
62. Композиционные материалы, их состав, классификация, свойства и применение.

**Критерии выставления оценки на экзамене по дисциплине
«Материаловедение (по отраслям)»**

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«зачтено», «отлично»	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

85-76	«зачтено», «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«зачтено», «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60-50	«не зачтено», «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства для текущей аттестации

Круглый стол-дискуссия (УО-4), по актуальным темам по дисциплине «Материаловедение (по отраслям)»

Оценочные средства (УО-4), применяемые по дисциплине «Материаловедение (по отраслям)», представляют собой дискуссии по актуальным проблемам материаловедения. Это средство позволяет включить обучающихся в процесс обсуждения дискуссионного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Перечень дискуссионных тем совпадает с перечнем вопросов к экзамену.

Критерии оценки по результатам круглого стола на практических занятиях

100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Аспирант демонстрирует отчетливое и свободное владение

концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

75-61 - балл - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

60-50 баллов - незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Фонд оценочных средств по научно-исследовательской деятельности

Паспорт ФОС

Компетенции обучающегося,

формируемые в результате научно-исследовательской деятельности

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>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</p>	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Владеет	способностью генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований
<p>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</p>	Знает	методы научно-исследовательской деятельности
	Умеет	использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	Владеет	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития
<p>УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	Знает	стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	Умеет	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	Владеет	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках

УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
	Умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
	Владеет	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
ОПК-1 Способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии	Знает	Технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований
	Умеет	Использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения
	Владеет	Основными методиками и навыками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов
ОПК-2 Способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	Знает	Особенности разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
	Умеет	Разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции

	Владеет	Основными методиками и навыками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
ОПК-3 Способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества	Знает	Методы разработки, нормативно-правовые, технические, метрологические основы технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
	Умеет	Планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
	Владеет	Методами выпуска технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
ОПК-4 Способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности	Знает	Законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие нормы безопасности в производственной и эксплуатационной деятельности
	Умеет	Выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность
	Владеет	Навыками выполнения правил безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности
ОПК-6 Способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Знает	Методику выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Умеет	Выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Владеет	Методиками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
ОПК-7 Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать,	Знает	Методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов

систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	Умеет	Выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Владеет	Методиками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей
ОПК-8 Способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады	Знает	Методики обработки результатов научно-исследовательской работы
	Умеет	Обрабатывать результаты научно-исследовательской работы
	Владеет	Навыками оформления научно-технических отчетов и подготовки к публикации научных статей и докладов
ОПК-9 Способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Знает	Методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	Умеет	Разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	Владеет	Навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
ОПК-10 Способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Знает	Методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
	Умеет	Выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов
	Владеет	Навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
ОПК-11 Способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов	Знает	Методики разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов
	Умеет	Разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов

	Владеет	Навыками разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов
ОПК-12 Способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	Знает	Методики проведения технологических экспериментов
	Умеет	Осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий
	Владеет	Навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий
ОПК-13 Способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Знает	Методики проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
	Умеет	Осуществлять сертификацию материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
	Владеет	Навыками проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
ОПК-14 Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Знает	Методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
	Умеет	Осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий

	Владеет	Навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
ОПК-15 Способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Знает	Методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ
	Умеет	Осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
	Владеет	Навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ
ОПК-16 Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества	Знает	Методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов
	Умеет	Разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.
	Владеет	Методиками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов
ОПК-17 Способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований	Знает	Методы руководства работой коллектива исполнителей
	Умеет	Выполнять научные исследования
	Владеет	Методами руководства работой коллектива исполнителей
ОПК-18 Способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	Знает	Методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
	Умеет	Выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий

	Владеет	Методиками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
ПК-1 Готовность к научным исследованиям в области Материаловедения (по отраслям)	Знает	Основные достижения и тенденции развития в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Умеет	Осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет	Теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
ПК-2 Способность оценивать физические и химические процессы, протекающие в материале при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания моделирование состава и свойств материалов, проводить комплексные исследования, применяя стандартные и нестандартные испытания	Знает	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии
	Умеет	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)
ПК-3 Способность использовать на практике фундаментальные закономерности влияния состава на микро- и наноструктуры, комплекс свойств материалов	Знает	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии
	Умеет	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)
	Владеет	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)

Контроль достижения цели научно-исследовательской деятельности

Контролируемые формы научно-исследовательской деятельности	Коды, наименование и этапы формирования компетенций			Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация (выражается в баллах, переводимых в традиционные оценки)
Написание научных статей	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7; ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17 ОПК-18	Знает	современные направления исследований в различных областях водоснабжения и водоотведения, основные источники для поиска информации	УО-1, УО-4, ПР-8	0-5
		Умеет	использовать результаты современных исследований для научно-исследовательской работы		
		Владеет	навыками работы с российскими и зарубежными специализированными источниками информации		
Публикация научных статей	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7; ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17 ОПК-18 ПК-1, ПК-2, ПК-3	Знает	стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	УО-3, ПР-8	8
		Умеет	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках		
		Владеет	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках		

Выступление на научных конференциях, публикация материалов конференции	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-3 ОПК-7; ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17 ПК-1, ПК-2, ПК-3	Знает	методы обработки и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований	УО-3, ПР-8	5
		Умеет	осуществлять личностный выбор в процессе работы, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом		
		Владеет	навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий проведения научных и прикладных исследований в области материаловедения		
Написание научных статей для публикации в журналах, включенных в список ВАК	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7; ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17 ОПК-18 ПК-1, ПК-2, ПК-3	Знает	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	УО-3, УО-4, ПР-8	10
		Умеет	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач		
		Владеет	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	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	Знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знание методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	способность провести критический анализ и оценку современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет (продвинутый)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	способность анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Владеет (высокий)	способностью генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований	владение навыками генерирования новых идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований	способность демонстрировать владение навыками генерирования новых идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований
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	Знает (пороговый уровень)	методы научно-исследовательской деятельности	знание методы научно-исследовательской деятельности	способность применять методы научно-исследовательской деятельности
	Умеет (продвинутый)	использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	способность использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	Владеет (высокий)	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития	владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития	способность демонстрировать владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития

УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает (пороговый уровень)	стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	знание стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	способность представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	Умеет (продвинутый)	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	способность следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	Владеет (высокий)	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	способность демонстрировать владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает (пороговый уровень)	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	знание цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	способность применения знания цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
	Умеет (продвинутый)	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
	Владеет (высокий)	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и	владение навыками целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и	способность демонстрировать владение навыками целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных

		осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
ОПК-1 Способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии	Знает (пороговый уровень)	Технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований	знание технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований	способность оценки технологических особенностей процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований
	Умеет (продвинутый)	Использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	умение использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	способность использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения
	Владеет (высокий)	Основными методиками и навыками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов	владение навыками и основными методиками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов	способность демонстрировать владение навыками и основными методиками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов
ОПК-2 Способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	Знает (пороговый уровень)	Особенности разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	знание особенностей разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	способность оценки особенностей разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
	Умеет (продвинутый)	Разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического	умение разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического	способность разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства

		контроля качества выпускаемой продукции	контроля качества выпускаемой продукции	технического контроля качества выпускаемой продукции
	Владеет (высокий)	Основными методиками и навыками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	владение навыками и основными методиками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	способность демонстрировать владение навыками и основными методиками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
ОПК-3 Способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества	Знает (пороговый уровень)	Методы разработки, нормативно-правовые, технические, метрологические основы технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	знание методы разработки, нормативно-правовые, технические, метрологические основы технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	способность применения методов разработки, нормативно-правовые, технические, метрологические основы технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
	Умеет (продвинутый)	Планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	умение планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	способность планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
	Владеет (высокий)	Методами выпуска технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	владение навыками и методами выпуска технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	способность демонстрировать владение навыками и методами выпуска технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
ОПК-4 Способность и готовность выполнять	Знает (пороговый уровень)	Законодательные акты и другие нормативные документы,	знание законодательных актов и других	способность применения законодательных

нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности		регламентирующие нормы безопасности в производственной и эксплуатационной деятельности	нормативных документов, регламентирующие нормы безопасности в производственной и эксплуатационной деятельности	актов и других нормативных документов, регламентирующие нормы безопасности в производственной и эксплуатационной деятельности
	Умеет (продвинутый)	Выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность	умение выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность	способность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность
	Владеет (высокий)	Навыками выполнения правил безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности	владение навыками выполнения правил безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности	способность демонстрировать владение навыками выполнения правил безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности
ОПК-6 Способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Знает (пороговый уровень)	Методику выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	знание методики выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	способность выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Умеет (продвинутый)	Выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	умение выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	способность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Владеет (высокий)	Методиками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	способность демонстрировать владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
ОПК-7 Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать,	Знает (пороговый уровень)	Методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	знание методики проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	способность проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов

систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	Умеет (продвинутый)	Выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	умение выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	способность выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Владеет (высокий)	Методиками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	владение навыками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	способность демонстрировать владение навыками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей
ОПК-8 Способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады	Знает (пороговый уровень)	Методики обработки результатов научно-исследовательской работы	знание методики обработки результатов научно-исследовательской работы	способность обработки результатов научно-исследовательской работы
	Умеет (продвинутый)	Обрабатывать результаты научно-исследовательской работы	умение обрабатывать результаты научно-исследовательской работы	способность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы
	Владеет (высокий)	Навыками оформления научно-технических отчетов и подготовки к публикации научных статей и докладов	владение навыками оформления научно-технических отчетов и подготовки к публикации научных статей и докладов	способность демонстрировать владение навыками оформления научно-технических отчетов и подготовки к публикации научных статей и докладов
ОПК-9 Способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Знает (пороговый уровень)	Методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	знание методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	способность использовать методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	Умеет (продвинутый)	Разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	умение разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	способность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	Владеет (высокий)	Навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	способность демонстрировать владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
ОПК-10 Способность выбирать приборы, датчики и	Знает (пороговый уровень)	Методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения	знание методики выбора приборов, датчиков и оборудования для	способность применения методики выбора приборов, датчиков и

оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов		экспериментов и регистрации их результатов	проведения экспериментов и регистрации их результатов	оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
	Умеет (продвинутый)	Выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	умение выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов
	Владеет (высокий)	Навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	владение навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	способность демонстрировать владение навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
ОПК-11 Способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов	Знает (пороговый уровень)	Методики разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	знание методики разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	способность использовать методики разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов
	Умеет (продвинутый)	Разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	умение разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	способность разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов
	Владеет (высокий)	Навыками разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из	владение навыками разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из	способность демонстрировать владение навыками разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт

		перспективных материалов	перспективных материалов	для изготовления новых изделий из перспективных материалов
ОПК-12 Способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	Знает (пороговый уровень)	Методики проведения технологических экспериментов	знание методики проведения технологических экспериментов	способность проведения технологических экспериментов
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	умение осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	способность осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий
	Владеет (высокий)	Навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий	владение навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий	способность демонстрировать владение навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий
ОПК-13 Способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Знает (пороговый уровень)	Методики проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	знание методики проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	способность проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять сертификацию материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	умение осуществлять сертификацию материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	способность осуществлять сертификацию материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
	Владеет (высокий)	Навыками проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	владение навыками проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	способность демонстрировать владение навыками проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
ОПК-14 Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных	Знает (пороговый уровень)	Методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических	знание методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-	способность применения методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и

материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий		проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	умение осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	способность осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
	Владеет (высокий)	Навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	владение навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	способность демонстрировать владение навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
ОПК-15 Способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Знает (пороговый уровень)	Методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	знание методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	способность применения методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	умение осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	способность осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
	Владеет (высокий)	Навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	владение навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	способность демонстрировать владение навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ
ОПК-16 Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации	Знает (пороговый уровень)	Методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов	знание методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов	способность применения методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов

выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества	Умеет (продвинутый)	Разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.	умение разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.	способность разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.
	Владет (высокий)	Методиками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов	владение навыками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов	способность демонстрировать владение навыками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов
ОПК-17 Способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований	Знает (пороговый уровень)	Методы руководства работой коллектива исполнителей	знание методов руководства работой коллектива исполнителей	способность применять методы руководства работой коллектива исполнителей
	Умеет (продвинутый)	Выполнять научные исследования	умение выполнять научные исследования	способность выполнять научные исследования
	Владет (высокий)	Методами руководства работой коллектива исполнителей	владение навыками руководства работой коллектива исполнителей	способность демонстрировать владение навыками руководства работой коллектива исполнителей
ОПК-18 Способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых	Знает (пороговый уровень)	Методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	знание методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	способность применять методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий

материалов и изделий	Умеет (продвинутый)	Выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	умение выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	способность выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
	Владеет (высокий)	Методиками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	владение навыками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	способность демонстрировать владение навыками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
ПК-1 Готовность к научным исследованиям в области Материаловедения (по отраслям)	Знает (пороговый уровень)	Основные достижения и тенденции развития в области Технологии материалов, а именно: Материаловедения (по отраслям)	знание основных достижений и тенденций развития в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность применять знание основных достижений и тенденций развития в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	умение осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет (высокий)	Теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	владение навыками применения теоретических знаний, методов и технологий планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность демонстрировать владение навыками применения теоретических знаний, методов и технологий планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
ПК-2 Способность оценивать физические и химические процессы, протекающие в материале при их получении, обработке и модификации,	Знает (пороговый уровень)	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	знание особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	способность оценивать особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии

использовать в исследованиях и расчетах знания моделирование состава и свойств материалов, проводить комплексные исследования, применяя стандартные и нестандартные испытания	Умеет (продвинутый)	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)	умение осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет (высокий)	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	способность демонстрировать владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)
ПК-3 Способность использовать на практике фундаментальные закономерности влияния состава на микро- и наноструктуры, комплекс свойств материалов	Знает (пороговый уровень)	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	знание особенностей состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	способность использовать знание особенностей состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)	умение осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)	способность осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)
	Владеет (высокий)	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	способность демонстрировать владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания

результатов научно-исследовательской деятельности

Текущий контроль успеваемости аспирантов обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, и включает в себя:

- входной контроль по дисциплине;
- оценку выполнения контрольных работ;

- оценку выполнения домашних заданий;
- проверку знаний, умений и навыков аспиранта на лекционных, практических и семинарских занятиях.

Промежуточная аттестация включает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, выполнения научно-исследовательской деятельности.

Промежуточная аттестация включает зачет по НИД (с оценкой).

Зачет по научно-исследовательской деятельности выставляется на основании подтверждающих документов о выполнении аспирантом индивидуального учебного плана в части научно-исследовательской деятельности за соответствующий аттестационный период.

Итоги НИД проходят обсуждение на заседании кафедры материаловедения и технологии материалов.

Оценочные средства для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости проводится на основе следующих оценочных средств:

- УО-1 (собеседование) - Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме;
- УО-3 (доклад, сообщение) - Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы;
- УО-4 (дискуссия) - Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения;

- ПР-8 (портфолио) - Целевая подборка работ обучающегося, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Зачет по научно-исследовательской деятельности выставляется на основании подтверждающих документов о выполнении аспирантом индивидуального учебного плана в части научно-исследовательской деятельности за соответствующий аттестационный период.

Итоги НИД проходят обсуждение на заседании кафедры материаловедения и технологии материалов.

Количество баллов, выставляемое за реализацию конкретной формы научно-исследовательской деятельности, представлено в таблице.

ПРИМЕРНАЯ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ НИД АСПИРАНТА

Форма НИД	Количество баллов
Участие в научной конференции	5
Публикация материалов конференции:	
- местная	3
- региональная/межрегиональная	4
- всероссийская/международная	5
Публикация научной статьи	8
Написание научной статьи для публикации в журналах, включенных в список ВАК	10
Публикации научной статьи в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	15
Монография, в том числе в соавторстве	8
Участие в грантах, договорах, проектах (за каждый):	
- выполнение индивидуальных грантов, договоров, проектов	10
- участие в грантах, договорах, проектах как исполнителя	
Победа в конкурсах научных работ:	

- конкурсы университетского уровня;	4
- региональные конкурсы;	5
- всероссийские конкурсы;	6
- международные конкурсы;	8
- конкурсы, проводимые за рубежом	10
Высокие результаты учебы аспиранта, такие как стипендия Президента РФ, стипендия Правительства РФ и др.	8
Участие в выставках (за каждую)	5
Наличие патентов (за каждый патент)	5

Количество баллов, которые необходимо набрать аспиранту на зачете по научно-исследовательской деятельности в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представлено в таблице.

Таблица - Перевод набранных баллов в традиционные оценки (для аспирантов очной формы обучения)

Курс	Семестр	Вид НИД	Зачет по НИД			
			набранные баллы			
			аттестовать с оценкой			не аттестовать
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	1 (осенний)	рассредоточенная	>10	8-10	5-7	<5
	2 (весенний)	рассредоточенная	>18	14-18	11-13	<11
	2 (весенний)	концентрированная	>10	7-10	4-6	<4
2	3 (осенний)	рассредоточенная	>30	25-30	20-24	<20
	4 (весенний)	рассредоточенная	>30	25-30	20-24	<20
	4 (весенний)	концентрированная	>12	10-12	7-9	<7
3	5 (осенний)	рассредоточенная	>45	36-45	30-35	<30
	6 (весенний)	рассредоточенная	>45	36-45	30-35	<30

4	7 (осенний)	рассредото- ченная	>45	36-45	30-35	<30
	8 (весенний)	рассредото- ченная	>45	36-45	30-35	<30

Критерии оценки результатов научно-исследовательской деятельности

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (отлично)	Сформированные способности применение и использование навыков методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области материаловедения; умения разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования в области материаловедения
Зачтено (хорошо)	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области материаловедения и умения разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования в области материаловедения
Зачтено (удовлетворительно)	Частично сформированные навыки методологически обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области материаловедения и умения разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования в области материаловедения
Не зачтено (неудовлетворительно)	Отсутствие сформированных навыков и способностей и умений.

Фонд оценочных средств по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Паспорт ФОС

**Компетенции обучающегося,
формируемые в результате подготовки НКР**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
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	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Владеет	способностью генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований
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	Знает	методы научно-исследовательской деятельности
	Умеет	использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	Владеет	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	Умеет	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	Владеет	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках

УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
	Умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
	Владеет	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
ОПК-1 Способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии	Знает	Технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований
	Умеет	Использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения
	Владеет	Основными методиками и навыками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов
ОПК-2 Способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	Знает	Особенности разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
	Умеет	Разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции

	Владеет	Основными методиками и навыками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
ОПК-3 Способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества	Знает	Методы разработки, нормативно-правовые, технические, метрологические основы технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
	Умеет	Планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
	Владеет	Методами выпуска технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
ОПК-4 Способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности	Знает	Законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие нормы безопасности в производственной и эксплуатационной деятельности
	Умеет	Выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность
	Владеет	Навыками выполнения правил безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности
ОПК-6 Способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Знает	Методику выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Умеет	Выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Владеет	Методиками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
ОПК-7 Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать,	Знает	Методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов

систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	Умеет	Выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Владеет	Методиками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей
ОПК-8 Способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады	Знает	Методики обработки результатов научно-исследовательской работы
	Умеет	Обрабатывать результаты научно-исследовательской работы
	Владеет	Навыками оформления научно-технических отчетов и подготовки к публикации научных статей и докладов
ОПК-9 Способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Знает	Методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	Умеет	Разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	Владеет	Навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
ОПК-10 Способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Знает	Методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
	Умеет	Выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов
	Владеет	Навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
ОПК-11 Способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов	Знает	Методики разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов
	Умеет	Разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов

	Владеет	Навыками разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов
ОПК-12 Способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	Знает	Методики проведения технологических экспериментов
	Умеет	Осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий
	Владеет	Навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий
ОПК-13 Способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Знает	Методики проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
	Умеет	Осуществлять сертификацию материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
	Владеет	Навыками проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
ОПК-14 Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Знает	Методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
	Умеет	Осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий

	Владеет	Навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
ОПК-15 Способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Знает	Методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ
	Умеет	Осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
	Владеет	Навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ
ОПК-16 Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества	Знает	Методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов
	Умеет	Разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.
	Владеет	Методиками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов
ОПК-17 Способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований	Знает	Методы руководства работой коллектива исполнителей
	Умеет	Выполнять научные исследования
	Владеет	Методами руководства работой коллектива исполнителей
ОПК-18 Способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	Знает	Методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
	Умеет	Выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий

	Владеет	Методиками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
ПК-1 Готовность к научным исследованиям в области Материаловедения (по отраслям)	Знает	Основные достижения и тенденции развития в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Умеет	Осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет	Теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
ПК-2 Способность оценивать физические и химические процессы, протекающие в материале при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания моделирование состава и свойств материалов, проводить комплексные исследования, применяя стандартные и нестандартные испытания	Знает	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии
	Умеет	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)
ПК-3 Способность использовать на практике фундаментальные закономерности влияния состава на микро- и наноструктуры, комплекс свойств материалов	Знает	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии
	Умеет	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)
	Владеет	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)

Контроль достижения цели подготовки НКР

Контролируемые формы научно-исследовательской деятельности	Коды, наименование и этапы формирования компетенций			Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация (выражается в баллах, переводимые в традиционные оценки)
Утверждение темы научно-квалификационной работы	УК-1, УК-6	Знает	цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов	УО-1	5
		Умеет	составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты		
		Владеет	систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме		
Составление обзора литературы по теме научно-квалификационной работы	УК-1, УК-2 УК-4	Знает	стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	УО-1, УО-3	10
		Умеет	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках		
		Владеет	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках		

Представление развернутого плана научно-квалификационной работы	УК-1, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1	Знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1, УО-3	5
		Умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей		
		Владеет	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования		
Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме	УК-1, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1	Знает	теоретические и методологические основы исследования проблем в области строительства; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития исследований в области материаловедения; возможности использования новые современных методов при проведении исследований	УО-3, УО-4	10
		Умеет	реферировать современную научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав		

		Владеет	современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования		
Сбор и обработка эмпирического материала НКР	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7; ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16, ОПК-17, ОПК-18, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Знает	методологическую основу проведения междисциплинарных научных исследований	УО-1	10
		Умеет	проводить междисциплинарные исследования в различных областях материаловедения		
		Владеет	навыками проведения натурных и лабораторных исследований		
Написание текста НКР	УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-5, ОПК-8, ПК-1, ПК-2	Знает	теоретические основы исследования проблем в области материаловедения	ПР-8	0-15
		Умеет	анализировать и применять традиционные и новые методы исследования в области материаловедения		
		Владеет	навыками применения традиционных методов исследования в области материаловедения		
Оценка работы аспиранта научным руководителем	УК-2, УК-6, ОПК-1, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1; ПК-2, ПК-3	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	ПР-8	0-5
		Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов		

		Владеет	способностью генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований	
--	--	---------	---	--

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	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	Знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	способность провести критический анализ и оценку современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет (продвинутый)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	способность анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Владеет (высокий)	способностью генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований	владение навыками генерирования новых идей при решении исследовательских задач в выбранной области исследований	способность демонстрировать владение навыками генерирования новых идей при решении исследовательских задач в выбранной области исследований
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	Знает (пороговый уровень)	методы научно-исследовательской деятельности	знание методов научно-исследовательской деятельности	способность описать методы научно-исследовательской деятельности
	Умеет (продвинутый)	использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	способность использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	Владеет (высокий)	способностью анализа основных мировоззренческих и методологических	владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических	способность демонстрировать владение навыками анализа основных

		проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития	проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития	мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает (пороговый уровень)	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	знание особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	способность представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	Умеет (продвинутый)	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	способность следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
	Владеет (высокий)	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	способность демонстрировать владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает (пороговый уровень)	стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	знание стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	способность использования знание стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	Умеет (продвинутый)	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	способность следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках

	Владеет (высокий)	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	способность демонстрировать владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает (пороговый уровень)	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	знание содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	способность использовать знание содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
	Умеет (продвинутый)	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	способность формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
	Владеет (высокий)	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	владение приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	способность демонстрировать владение приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования

ОПК-1 Способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии	Знает (пороговый уровень)	Технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований	знание технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований	способность оценки технологических особенностей процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований
	Умеет (продвинутый)	Использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	умение использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	способность использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения
	Владеет (высокий)	Основными методиками и навыками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов	владение навыками и основными методиками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов	способность демонстрировать владение навыками и основными методиками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов
ОПК-2 Способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	Знает (пороговый уровень)	Особенности разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	знание особенностей разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	способность оценки особенностей разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
	Умеет (продвинутый)	Разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	умение разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	способность разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции

	Владеет (высокий)	Основными методиками и навыками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	владение навыками и основными методиками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	способность демонстрировать владение навыками и основными методиками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
ОПК-3 Способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества	Знает (пороговый уровень)	Методы разработки, нормативно-правовые, технические, метрологические основы технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	знание технологические особенности процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований	способность оценки технологических особенностей процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований
	Умеет (продвинутый)	Планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	умение использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	способность использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения
	Владеет (высокий)	Методами выпуска технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	владение навыками и основными методиками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов	способность демонстрировать владение навыками и основными методиками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов
ОПК-4 Способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности	Знает (пороговый уровень)	Законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие нормы безопасности в производственной и эксплуатационной деятельности	знание особенностей разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	способность оценки особенностей разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции

	Умеет (продвинутый)	Выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность	умение разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	способность разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
	Владет (высокий)	Навыками выполнения правил безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности	владение навыками и основными методиками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	способность демонстрировать владение навыками и основными методиками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
ОПК-6 Способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Знает (пороговый уровень)	Методику выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	знание методики выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	способность выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Умеет (продвинутый)	Выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	умение выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	способность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Владет (высокий)	Методиками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	способность демонстрировать владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
ОПК-7 Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований,	Знает (пороговый уровень)	Методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой	знание методики проведения патентного поиска по тематике исследований в	способность проведения патентного поиска по тематике исследований в

оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей		металлургии и композиционных материалов	области порошковой металлургии и композиционных материалов	области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Умеет (продвинутый)	Выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	умение выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	способность выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Владеет (высокий)	Методиками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	способность демонстрировать владение навыками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей
ОПК-8 Способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады	Знает (пороговый уровень)	Методики обработки результатов научно-исследовательской работы	знание методики обработки результатов научно-исследовательской работы	способность использования знание методики обработки результатов научно-исследовательской работы
	Умеет (продвинутый)	Обрабатывать результаты научно-исследовательской работы	умение обрабатывать результаты научно-исследовательской работы	способность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы
	Владеет (высокий)	Навыками оформления научно-технических отчетов и подготовки к публикации научных статей и докладов	владение навыками оформления научно-технических отчетов и подготовки к публикации научных статей и докладов	способность демонстрировать владение навыками оформления научно-технических отчетов и подготовки к публикации научных статей и докладов
ОПК-9 Способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Знает (пороговый уровень)	Методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	знание методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	способность использовать методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	Умеет (продвинутый)	Разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	умение разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	способность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	Владеет (высокий)	Навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	способность демонстрировать владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ

				экспериментальных работ
ОПК-10 Способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Знает (пороговый уровень)	Методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	знание методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	способность применения методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
	Умеет (продвинутый)	Выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	умение выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов
	Владеет (высокий)	Навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	владение навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	способность демонстрировать владение навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
ОПК-11 Способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов	Знает (пороговый уровень)	Методики разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	знание методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	способность использовать методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	Умеет (продвинутый)	Разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	умение разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	способность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	Владеет (высокий)	Навыками разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных	владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	способность демонстрировать владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ

		технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов		
ОПК-12 Способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	Знает (пороговый уровень)	Методики проведения технологических экспериментов	знание методики проведения технологических экспериментов	способность проведения технологических экспериментов
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	умение осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	способность осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий
	Владеет (высокий)	Навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий	проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий	способность демонстрировать владение навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий
ОПК-13 Способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Знает (пороговый уровень)	Методики проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	знание методики проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	использовать методики проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять сертификацию материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	умение осуществлять сертификацию материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	способность осуществлять сертификацию материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
	Владеет (высокий)	Навыками проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	владение навыками проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	способность демонстрировать владение навыками проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
ОПК-14 Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных	Знает (пороговый уровень)	Методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-	знание методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и	способность применения методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и

материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий		технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	регистрации их результатов	регистрации их результатов
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	умение выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов
	Владеет (высокий)	Навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	владение навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	способность демонстрировать владение навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
ОПК-15 Способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Знает (пороговый уровень)	Методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	знание методики проведения технологических экспериментов	способность проведения технологических экспериментов
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	умение осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	способность осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий
	Владеет (высокий)	Навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	владение навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий	способность демонстрировать владение навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий
ОПК-16 Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых	Знает (пороговый уровень)	Методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов	знание методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов	способность применения методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов

изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества	Умеет (продвинутый)	Разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.	умение разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.	способность разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.
	Владеет (высокий)	Методиками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов	владение навыками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов	способность демонстрировать владение навыками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов
ОПК-17 Способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований	Знает (пороговый уровень)	Методы руководства работой коллектива исполнителей	знание методов руководства работой коллектива исполнителей	способность применять методы руководства работой коллектива исполнителей
	Умеет (продвинутый)	Выполнять научные исследования	умение выполнять научные исследования	способность выполнять научные исследования
	Владеет (высокий)	Методами руководства работой коллектива исполнителей	владение навыками руководства работой коллектива исполнителей	способность демонстрировать владение навыками руководства работой коллектива исполнителей
ОПК-18 Способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых	Знает (пороговый уровень)	Методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	знание методик осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	способность применять методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий

материалов и изделий	Умеет (продвинутый)	Выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	умение выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	способность выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
	Владеет (высокий)	Методиками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	владение навыками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	способность демонстрировать владение навыками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
ПК-1 Готовность к научным исследованиям в области Материаловедения (по отраслям)	Знает (пороговый уровень)	Основные достижения и тенденции развития в области Технологии материалов, а именно: Материаловедения (по отраслям)	знание основных достижений и тенденций развития в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность применять знание основных достижений и тенденций развития в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	умение осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет (высокий)	Теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	владение навыками применения теоретических знаний, методов и технологий планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность демонстрировать владение навыками применения теоретических знаний, методов и технологий планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
ПК-2 Способность оценивать физические и химические процессы, протекающие в материале при их получении, обработке и модификации,	Знает (пороговый уровень)	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также используемых в порошковой металлургии	знание особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также используемых в порошковой металлургии	способность оценивать особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также используемых в порошковой металлургии

использовать в исследованиях и расчетах знания моделирование состава и свойств материалов, проводить комплексные исследования, применяя стандартные и нестандартные испытания	Умеет (продвинутый)	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)	умение осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)	способность осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)
	Владеет (высокий)	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	способность демонстрировать владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)
ПК-3 Способность использовать на практике фундаментальные закономерности влияния состава на микро- и наноструктуры, комплекс свойств материалов	Знает (пороговый уровень)	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	знание особенностей состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	способность использовать знание особенностей состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)	умение осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)	способность осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)
	Владеет (высокий)	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	способность демонстрировать владение навыками разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов подготовки НКР

Текущий контроль успеваемости аспирантов обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, и включает в себя:

- входной контроль по дисциплине;
- оценку выполнения домашних заданий;
- проверку знаний, умений и навыков аспиранта на лекционных, практических и семинарских занятиях.

Промежуточная аттестация включает оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине, выполнения научно- квалификационной работы.

Промежуточная аттестация включает зачет по НКР (с оценкой)

Зачет по подготовке НКР выставляется на основании подтверждающих документов о выполнении аспирантом индивидуального учебного плана в части научно- квалификационной деятельности за соответствующий аттестационный период.

Итоги подготовки НКР проходят обсуждение на заседании кафедры материаловедения и технологии материалов.

Оценочные средства для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости проводится на основе следующих оценочных средств:

- УО-1 (собеседование) - Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме;
- УО-3 (доклад, сообщение) - Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы;
- УО-4 (дискуссия) - Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения;

- ПР-8 (портфолио) - Целевая подборка работ обучающегося, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Основанием для контроля достижения аспирантом целей подготовки НКР является соответствующий раздел аттестационного листа аспиранта, который заполняется аспирантом в каждом семестре.

В аттестационном листе указывается содержание подготовки НКР за отчетный период и полученные им результаты. Итоги подготовки НКР, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании кафедры материаловедения и технологии материалов.

Зачет по подготовке НКР выставляется на основании подтверждающих документов о выполнении аспирантом индивидуального учебного плана в части научно- квалификационной деятельности за соответствующий аттестационный период.

Количество баллов, выставляемое за реализацию конкретной формы подготовки НКР, представлено в таблице.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПОДГОТОВКИ НКР АСПИРАНТА

Форма подготовки НКР	Количество баллов
Утверждение темы НКР	5
Составление обзора литературы по теме НКР	10
Представление развернутого плана НКР	5
Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	10
Сбор и обработка эмпирического материала НИР (для работ, содержащих эмпирические исследования)	10
Подготовка текста НКР	0-15

Количество баллов, которые необходимо набрать аспиранту на зачете по подготовке НКР в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представлено в таблице А.

Таблица А - Перевод набранных баллов в традиционные оценки (для аспирантов очной формы обучения)

Курс	Семестр	Вид НИД	Зачет по НКР			
			набранные баллы			
			аттестовать с оценкой			не аттестовать
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	1 (осенний)	рассредоточенная	>5	4-5	2-3	< 2
	2 (весенний)	рассредоточенная	>9	7-9	5-6	< 5
	2 (весенний)	концентрированная	>5	4-5	2-3	< 2
2	3 (осенний)	рассредоточенная	>15	13-15	10-12	< 10
	4 (весенний)	рассредоточенная	>15	13-15	10-12	< 10
	4 (весенний)	концентрированная	>6	5-6	2-4	< 2
3	5 (осенний)	рассредоточенная	>22	18-22	15-17	< 15
	6 (весенний)	рассредоточенная	>22	18-22	15-17	< 15
4	7 (осенний)	рассредоточенная	>22	18-22	15-17	< 15
	8 (весенний)	рассредоточенная	>22	18-22	15-17	< 15

Критерии оценки результатов подготовки НКР

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (отлично)	Сформированные способности применение и использование навыков методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в

	области материаловедения; умения разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования в области материаловедения
Зачтено (хорошо)	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области материаловедения и умения разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования в области материаловедения
Зачтено (удовлетворительно)	Частично сформированные навыки методологически обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области материаловедения и умения разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования в области материаловедения
Не зачтено (неудовлетворительно)	Отсутствие сформированных навыков и способностей и умений.

Фонд оценочных средств по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)

Паспорт ФОС

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практической подготовки

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-19 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает	принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин
	Умеет	планировать, организовывать и преподавать дисциплины, используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе
	Владеет	современными образовательными технологиями и профессиональными навыками коммуникации со студентами, методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся
ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	Знает	Нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в области технологии материалов
	Умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости при реализации учебных дисциплин в области технологии материалов
	Владеет	Навыками построения оптимальной траектории обучения студентов в области технологии материалов

Контроль достижения цели практической подготовки

№ п/п	Контролируемые разделы практической подготовки	Коды, наименование и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Прохождение инструктажа по технике безопасности, ознакомление с правилами безопасности в лабораториях и аудиториях	ОПК-19 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин. Умеет планировать, организовывать и преподавать дисциплины, используя	УО-1 (вопросы 1-5)	Защита отчета

			<p>разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе.</p>			
			<p>Владеет современными образовательными технологиями и профессиональными навыками коммуникации со студентами, методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся.</p>			
		<p>ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов.</p>	<p>Знает нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в области технологии материалов.</p>	<p>УО-1 (вопросы 1-5)</p>		
			<p>Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости при реализации учебных дисциплин в области технологии материалов.</p>			
			<p>Владеет навыками построения оптимальной траектории обучения студентов в области технологии материалов.</p>			

2	Ознакомление с предоставленным индивидуальным планом прохождения практической подготовки, с основными нормативными документами, регламентирующими деятельность преподавателя	ОПК-19 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин	УО-1 (вопросы 6-10)	Защита отчета
			Умеет планировать, организовывать и преподавать дисциплины, используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе		
		ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	Владеет современными образовательными технологиями и профессиональными навыками коммуникации со студентами, методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся		
			Знает нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в области технологии материалов	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости при реализации учебных дисциплин в области технологии материалов	УО-1 (вопросы 6-10)

			Владеет навыками построения оптимальной траектории обучения студентов в области технологии материалов		
3	Изучение материально-технического оснащения учебного процесса, в том числе технических средств обучения	<p>ОПК-19 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов</p>	<p>Знает принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин</p> <p>Умеет планировать, организовывать и преподавать дисциплины, используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе</p> <p>Владеет современными образовательными технологиями и профессиональными навыками коммуникации со студентами, методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся</p> <p>Знает нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в области технологии материалов</p> <p>Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы</p>	УО-1 (вопросы 11-15)	Защита отчета

			<p>преподавания и оценивания успеваемости при реализации учебных дисциплин в области технологии материалов</p> <p>Владеет навыками построения оптимальной траектории обучения студентов в области технологии материалов</p>		
4	Участие в составлении рейтинг-плана учебной дисциплины, совместно с ведущим преподавателем	<p>ОПК-19 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>Знает принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин</p> <p>Умеет планировать, организовывать и преподавать дисциплины, используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе</p> <p>Владеет современными образовательными технологиями и профессиональными навыками коммуникации со студентами, методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся</p>	ПР-11	Защита отчета
		ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в	Знает нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в области	ПР-11	

		области технологии материалов	технологии материалов		
			Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости при реализации учебных дисциплин в области технологии материалов		
			Владет навыками построения оптимальной траектории обучения студентов в области технологии материалов		
5	Проведение аудиторных занятий практических и семинарских занятий, а также лабораторных работ по дисциплине, соответствующей научному направлению аспиранта	ОПК-19 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин	ПП-7	Защита отчета
			Умеет планировать, организовывать и преподавать дисциплины, используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе		
			Владет современными образовательными технологиями и профессиональными навыками коммуникации со студентами, методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся		

		ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	<p>Знает нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в области технологии материалов</p> <p>Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости при реализации учебных дисциплин в области технологии материалов</p> <p>Владеет навыками построения оптимальной траектории обучения студентов в области технологии материалов</p>	ПР-7	
6	Участие в проведении текущей аттестации студентов	ОПК-19 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Знает принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин</p> <p>Умеет планировать, организовывать и преподавать дисциплины, используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе</p> <p>Владеет современными образовательными технологиями и профессиональными навыками коммуникации со</p>	УО-1 (вопросы 16-20)	Защита отчета

			студентами, методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся		
		ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	Знает нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в области технологии материалов	УО-1 (вопросы 16-20)	
			Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости при реализации учебных дисциплин в области технологии материалов		
			Владет навыками построения оптимальной траектории обучения студентов в области технологии материалов		
7	Подготовка и защита отчета по практической подготовке	ОПК-19 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин	УО-1 (вопросы 21-25)	Защита отчета
			Умеет планировать, организовывать и преподавать дисциплины, используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе		

			<p>Владет современными образовательными технологиями и профессиональными навыками коммуникации со студентами, методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся</p>		
		<p>ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов</p>	<p>Знает нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в области технологии материалов</p>	<p>УО-1 (вопросы 21-25)</p>	
			<p>Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости при реализации учебных дисциплин в области технологии материалов</p>		
			<p>Владет навыками построения оптимальной траектории обучения студентов в области технологии материалов</p>		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОПК-19 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знает (пороговый уровень)	принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин	знание принципов и методов разработки научно-методического обеспечения дисциплин	способность осуществлять разработку научно-методического обеспечения дисциплин
	умеет (продвинутый)	планировать, организовывать и преподавать дисциплины, используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе	умение планировать, организовывать и преподавать дисциплины, используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе	способность планировать, организовывать преподавать дисциплины, используя разнообразные методы, формы технологии обучения в вузе
	владеет (высокий)	современными образовательными технологиями и профессиональными навыками коммуникации со студентами, методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся	владение навыками использования современных образовательных технологий и профессиональных навыков коммуникации со студентами, методики и технологии преподавания и оценивания успеваемости обучающихся	способность использовать современные образовательные технологии и профессиональные навыки коммуникации со студентами, методики и технологии преподавания и оценивания успеваемости обучающихся
ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	знает (пороговый уровень)	Нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в области технологии материалов	знание нормативно-правовых документов, регламентирующих организацию и содержание образовательного процесса в области технологии материалов	способность охарактеризовать основные нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в обла

				технологии материалов
	умеет (продвинутый)	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости при реализации учебных дисциплин в области технологии материалов	умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости при реализации учебных дисциплин в области технологии материалов	способность осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости при реализации учебных дисциплин в области технологии материалов
	владеет (высокий)	Навыками построения оптимальной траектории обучения студентов в области технологии материалов	владение навыками построения оптимальной траектории обучения студентов в области технологии материалов	способность строить оптимальные траектории обучения студентов в области технологии материалов

**Методические рекомендации,
определяющие процедуры оценивания результатов прохождения
практической подготовки**

Рекомендации по работе с литературой. В процессе освоения материала и получение практических навыков необходимо осуществлять подготовку к занятиям, используя конспекты лекций к читаемым дисциплинам (форма контроля ПР-7), а также –дополнять аудиторный материал информацией, полученной из списка учебной литературы и информационно-методического обеспечения дисциплины. При этом, желательно, чтобы студенты проводили анализ информации, содержащейся в лекциях и полученной дополнительной информации, анализировали существенные дополнения и ставили вопросы, связанные с ними на лекциях.

Критерии оценки заданий по кейс-методу (разработки рейтинг-плана дисциплины).

При проведении текущего контроля в форме проверки индивидуальных заданий (кейсов) оцениваются:

- Аргументированность постановки целей и задач курса, выбора методов промежуточной аттестации;
- Практическая направленность методов оценки;
- Сбалансированность распределения баллов рейтинга;
- Сбалансированность распределения аттестационных мероприятий в течение времени прохождения учебного курса.

Отметку о прохождении текущего контроля в форме проверки рейтинг-планов аспирант получает в случае:

- Наличия не менее двух видов промежуточных методов оценивания;
- Понимания методов разработки рейтинг-планов дисциплин;
- Аргументированности выбора мероприятий и их распределения в бальной системе и времени прохождения курса;

При проведении текущего контроля допускаются отдельные расхождения с планом критериев оценки, некоторые неточности в ответе.

Критерии оценки выполнения конспектов.

При проведении текущего контроля в форме проверки конспекта оцениваются:

- Соответствие подготовленных конспектов плану занятий;
- Отражение основных положений занятия;
- Наличие схем, графическое выделение особо значимой информации, используемой при проведении занятий;
- Грамотность изложения темы занятий;
- Своевременность выполнения работы.

Отметку о прохождении текущего контроля в форме проверки конспекта (ПР-7) аспирант получает в случае наличия всех критериев оценивания. Для

отметки о прохождении допускаются отдельные расхождения с планом критериев оценки.

Критерии оценки (устный ответ) при собеседовании

100-85 баллов – ответ показывает прочные знания основных разделов педагогической практической подготовки, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 баллов – ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 балл – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами практики.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением

монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики.

Критерии оценки при защите отчета по педагогической практике

100-86 баллов выставляется, если аспирант(ка) выразили своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировали его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Продемонстрировано знание и владение навыком самостоятельной педагогической работы; методами и приемами анализа международной педагогической практики. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

85-76 - баллов - работа аспиранта характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы.

60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы, то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы.

Оценочные средства для текущего контроля

УО-1 Собеседование

Перечень типовых вопросов и тем для собеседования:

1. Основы техники безопасности на рабочем месте преподавателя
2. Основы техники безопасности при проведении аудиторных занятий
3. Основы техники безопасности при проведении лабораторных занятий
4. Основы техники безопасности при работе с электрическим оборудованием
5. Техника безопасности при чрезвычайных ситуациях, методы и пути эвакуации
6. Основные виды нормативно-правовой документации, регламентирующие деятельность преподавателей высшей школы
7. Назначение и состав рабочих учебных программ дисциплин
8. Назначение и состав учебных планов
9. Изучение видов и методов электронного документооборота ВУЗов
10. Понятие и требование к составлению рейтинг-планов дисциплин
11. Изучение принципов работы материально-технического оснащения лекционных аудиторий
12. Изучение материально-технического обеспечения лабораторий
13. Изучение оборудования для проведения практических занятий
14. Изучение программных средств, обеспечивающих образовательный процесс ВУЗа
15. Изучение систем электронного документооборота
16. Виды текущей и промежуточной аттестации студентов
17. Использование курсовой работы (проект) в качестве аттестационного инструмента
18. Контрольная работа как метод текущего контроля достижений целей курса

19. Тест как метод текущего контроля достижений целей курса
20. Использование экзамена как метод промежуточной аттестации контроля достижений целей учебного курса
21. Характеристика места прохождения педагогической практической подготовки
22. Характеристика практических и семинарских занятий, проведенных по результатам практической подготовки
23. Образовательные методы, использованные в период прохождения практической подготовки
24. Контрольные мероприятия, использованные в период прохождения практической подготовки
25. Возникшие проблемы и методы, использованные для их устранения.

ПР-11 Кейс-метод

Форма текущего контроля ПР-11 (кейс-метод) заключается в решении кейс-задачи на составление рейтинг-плана дисциплины произвольной группы учащихся.

Составление рейтинг-плана ведется согласно внутренним нормативным актам и методическим правилам организации прохождения практики. Работа над данным заданием включает в себя:

1. Ознакомление с нормативно-правовыми документами, регламентирующими оценивание успеваемости студентов
2. Ознакомление с методическими рекомендациями по составлению рейтинг-планов
3. Ознакомление с методами текущей и итоговой оценки знаний обучающихся.
4. Составление рейтинг-планов

5. Выполнение рейтинговой оценки обучающихся при проведении мероприятий текущего контроля достижений образовательного курса и итоговой аттестации.

Результаты, полученные при выполнении вышеперечисленных пунктов, составляют отдельный параграф отчета по практической подготовке. В отчет рекомендуется включать исходные данные по подготовке плана: данные об образовательной программе и направлении подготовки студентов, рассматриваемой дисциплине и группы, готовый рейтинг-план и результаты студентов при прохождении этапов текущего контроля и промежуточных аттестаций.

ПР-7 Конспект

Перечень типовых тем для конспектирования:

1. Конспект проведенных практических занятий
2. План проведенных практических занятий
3. Конспект проведенных семинарских занятий
4. План проведенных семинарских занятий

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по практической подготовке проводится в формате зачета, который представляет собой защиту отчета и ответ на вопросы к зачету.

Допуском к защите отчета по практической подготовке является выполнение всех указанных выше заданий, и получение положительной оценки.

Для осуществления процедуры промежуточной аттестации по итогам практической подготовки для аспирантов, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии):

- создаются фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими

запланированных в программе практик результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в программе практической подготовки;

- форма проведения аттестации по итогам практической подготовки устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (отлично)	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
Зачтено (хорошо)	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
Зачтено (удовлетворительно)	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
Не зачтено (неудовлетворительно)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель практики от ДВФУ:

(должность)

_____/_____ /

(подпись)

(И.О. Фамилия)

**Индивидуальный план прохождения
практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (_____)**
(указать название)

Аспиранта _____
(ФИО)

№ п/п	Виды деятельности	Срок выполнения	Отметка о выполнении	Примечания

_____/_____ /

(подпись аспиранта)

(И.О. Фамилия)



Приложение 3

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

Школа _____

Кафедра (академический департамент) _____

ОТЧЕТ
о прохождении
практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (_____)
(указать название)

Выполнил аспирант (ка) курса _____
Направление подготовки _____

(код, наименование)

Профиль подготовки _____

Отчет защищен
с оценкой _____

(подпись) / _____
(И.О. Фамилия)

«__» _____ 202__ г.

(подпись) / _____
(И.О. Фамилия)

Руководитель практики от ДВФУ:

(должность)

(подпись) / _____
(И.О. Фамилия)

Практика пройдена в срок:

с «__» _____ 202__ г.
по «__» _____ 202__ г.
на предприятии _____

г. Владивосток
202__

Фонд оценочных средств по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)

Паспорт фонда оценочных средств

**Компетенции обучающегося,
формируемые в результате прохождения практической подготовки**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке	Знает	стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	Умеет	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	Владеет	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
ОПК-7 Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	Знает	Методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Умеет	Выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	Владеет	Методиками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей
ПК-3 Способность использовать на практике фундаментальные закономерности влияния состава на микро- и наноструктуры, комплекс свойств материалов	Знает	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии

	Умеет	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области технологии материалов
	Владеет	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области технологии материалов

Контроль достижения цели практической подготовки

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Коды, наименование и этапы формирования компетенций			Оценочные средства	
					текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Прохождение инструктажа по технике безопасности, ознакомление с правилами безопасности в лабораториях и аудиториях	УК-4	Знает	цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации	УО-1 (вопросы 1-5)	Защита отчета
			Умеет	составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты		
			Владеет	систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских		

				работ по предложенной теме			
2	Ознакомление с предоставленным индивидуальным планом прохождения практики, с основными нормативными документами	УК-4	Знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 (вопросы 6, 7)	Защита отчета	
				Умеет			следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
				Владеет			навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
3	Изучение методик измерений по теме выпускной квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук	УК-4, ПК-3	Знает	теоретические и методологические основы исследования проблем в области технологии материалов; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития исследований в области технологии материалов; возможности использования новых современных методов при проведении исследований	УО-1 (вопросы 8, 9, 11, 12, 13)	Защита отчета	
				Умеет			реферировать современную научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав

			Владеет	современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования		
4	Разработка плана проведения эксперимента по теме выпускной квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук	УК-4, ОПК-7, ПК-3	Знает	современные направления исследований в различных областях технологии материалов, основные источники для поиска информации	УО-1 (вопросы 10)	Защита отчета
			Умеет	использовать результаты современных исследований для научно-исследовательской работы		
			Владеет	навыками работы с российскими и зарубежными специализированными источниками информации		
5	Проведение эксперимента по теме выпускной квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук	УК-4, ОПК-7, ПК-3	Знает	методологическую основу проведения междисциплинарных научных исследований, проведения патентного поиска	УО-1 (вопросы 14, 16, 20)	Защита отчета
			Умеет	проводить междисциплинарные исследования в различных областях технологии материалов, выполнять патентный поиск		
			Владеет	навыками проведения натурных и лабораторных исследований, проведения патентного поиска		
6	Обработка результатов эксперимента по теме выпускной квалификационной работы (диссертации) на	УК-4, ПК-3	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении	УО-1 (вопросы 15, 16, 17)	Защита отчета

	соискание степени кандидата наук			исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
			Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов		
			Владеет	способностью генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований		
7	Подготовка и защита отчета по практике	УК-4, ПК-3	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 (вопросы 18, 19, 20)	Защита отчета
			Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов		
			Владеет	способностью генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
--------------------------------	--------------------------------	----------	------------

УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает (пороговый уровень)	стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Контрольные вопросы для устного собеседования	Знание основного понятийного аппарата, свободное владение им
	Умеет (продвинутый)	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Уровень разделов, выполненных в группе	Индивидуальный вклад в совместную работу учебной группы
	Владеет (высокий)	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Уровень разделов, выполненных индивидуально	Индивидуальный вклад в работу
ОПК-7 Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	Знает (пороговый уровень)	Методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	Контрольные вопросы для устного собеседования	Знание основного понятийного аппарата, свободное владение им
	Умеет (продвинутый)	Выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	Эксперимент	Свободное владение перечнем основных методов исследования
	Владеет (высокий)	Методиками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	Уровень разделов, выполненных индивидуально	Индивидуальный вклад в работу

ПК-3 Способность использовать на практике фундаментальные закономерности влияния состава на микро- и наноструктуры, комплекс свойств материалов	Знает (пороговый уровень)	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	Перечень основных физических и химических процессов, протекающих в материале при их получении, обработке и модификации	Свободное владение описанием физических и химических процессов, протекающих в материале при их получении, обработке и модификации, а также комплексных исследований, применяя стандартные и нестандартные испытания
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)	Перечень основных физических и химических процессов, протекающих в материале при их получении, обработке и модификации	Аргументация выбора оборудования и исследовательских методик для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в выбранной теме исследований
	Владеет (высокий)	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	Эксперимент	Свободное владение навыками работы с современным оборудованием и методиками исследований материалов

**Методические рекомендации,
определяющие процедуры оценивания результатов прохождения
практической подготовки**

Процедура оценивания результатов прохождения практической подготовки включает в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль осуществляется во время прохождения практической подготовки в течение каждого этапа путем собеседования.

Промежуточная аттестация осуществляется на стадии сдачи и проверки отчета о прохождении практической подготовки.

Оценочные средства для текущего контроля

УО-1 Собеседование

Перечень типовых вопросов и тем для собеседования:

1. Основы техники безопасности на рабочем месте исследователя
2. Основы техники безопасности при проведении эксперимента
3. Основы техники безопасности при проведении лабораторных исследований
4. Основы техники безопасности при работе с электрическим оборудованием
5. Техника безопасности при чрезвычайных ситуациях, методы и пути эвакуации
6. Основные виды нормативно-правовой документации, регламентирующие деятельность исследователей
7. Требования к оформлению выпускной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук
8. Назначение и состав исследовательской группы
9. Изучение методик измерений
10. Понятие и требования к разработке плана проведения эксперимента
11. Изучение материально-технического обеспечения лабораторий
12. Изучение оборудования для проведения практических занятий
13. Изучение программных средств, обеспечивающих исследовательский процесс (проведение эксперимента)
14. Принципы работы в программе Thermo-Calc
15. Статистическая обработка результатов измерений
16. Методы обработки результатов измерений

17. Оценка погрешности
18. Характеристика места прохождения научно-исследовательской практической подготовки
19. Характеристика экспериментальных исследований, проведенных по результатам практической подготовки
20. Методики исследований, использованные в период прохождения практической подготовки

Критерии оценки результатов для промежуточной аттестации

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (отлично)	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он полностью выполнил программу практической подготовки, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практической подготовке, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
Зачтено (хорошо)	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он полностью выполнил программу практической подготовки, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практической подготовке, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
Зачтено (удовлетворительно)	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он выполнил основную часть программы практической подготовки, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практической подготовке, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты отличаются недостаточной глубиной и полнотой.
Не зачтено (неудовлетворительно)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не выполнил программу практической подготовки, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практической подготовке, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель практики от ДВФУ:

(должность)

_____/_____ /

(подпись)

(И.О. Фамилия)

**Индивидуальный план прохождения
практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (научно-исследовательской)**

(указать название)

Аспиранта _____
(ФИО)

№ п/п	Виды деятельности	Срок выполнения	Отметка о выполнении	Примечания

_____/_____ /

(подпись аспиранта)

(И.О. Фамилия)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
 (ДВФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

Департамент промышленной безопасности

ОТЧЕТ
о прохождении практики по получению профессиональных умений и
опыта
профессиональной деятельности (научно-исследовательской)
(указать название)

Отчет защищен
 с оценкой _____
 _____ / _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
 «__» _____ 202__ г.

Выполнил аспирант (ка) курса _____
 Направление подготовки **22.06.01**
Технологии материалов
(код, наименование)
 Профиль подготовки **Материаловедение**
(по отраслям)
 _____ / _____ /
(подпись) (И.О. Фамилия)

Руководитель практики от ДВФУ:

(должность)
 _____ / _____ /
(подпись) (И.О. Фамилия)

Практика пройдена в срок:
 с «__» _____ 202__ г.
 по «__» _____ 202__ г.
 на предприятии _____

г. Владивосток
 202__

Фонд оценочных средств программы государственной итоговой аттестации

Паспорт ФОС

представления научного доклада
об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Код компетенции содержание компетенции	Наименование оценочного средства
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	УО-1 УО-3 УО-4
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	УО-1 УО-3 УО-4
УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УО-1 УО-3 УО-4
УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 УО-3 УО-4
УК-5 - способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УО-1 УО-3 УО-4
УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 УО-3 УО-4

<p>ОПК-1 - способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии</p>	<p>УО-1 УО-3 УО-4</p>
<p>ОПК-4 - способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности</p>	<p>УО-1 УО-3 УО-4</p>
<p>ОПК-6 - способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p>	<p>УО-1 УО-3 УО-4</p>
<p>ОПК-7 - способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей</p>	<p>УО-1 УО-3 УО-4</p>
<p>ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады</p>	<p>УО-1 УО-3 УО-4</p>
<p>ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ</p>	<p>УО-1 УО-3 УО-4</p>
<p>ОПК-10 - способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов</p>	<p>УО-1 УО-3 УО-4</p>
<p>ОПК-13 - способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления</p>	<p>УО-1 УО-3 УО-4</p>
<p>ОПК-15 - способность и готовность разрабатывать</p>	<p>УО-1 УО-3</p>

мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	УО-4
ОПК-16 - способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества	УО-1 УО-3 УО-4
ОПК-17 - способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований	УО-1 УО-3 УО-4
ОПК-18 - способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	УО-1 УО-3 УО-4
ПК-1 - готовность к научным исследованиям в области Материаловедения (по отраслям)	УО-1 УО-3 УО-4
ПК-2 - способность оценивать физические и химические процессы, протекающие в материале при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания моделирование состава и свойств материалов, проводить комплексные исследования, применяя стандартные и нестандартные испытания	УО-1 УО-3 УО-4
ПК-3 - способность использовать на практике фундаментальные закономерности влияния состава на микро- и наноструктуры, комплекс свойств материалов	УО-3 УО-4
ПК-4 -способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	УО-1 УО-3 УО-4

УО-1 – Собеседование

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

УО-3 – Доклад, сообщение

Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

УО-4 – Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		Критерии оценивания результатов обучения			
			«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
УК -1	знает	Методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых

		том числе в междисциплинарных областях	задач, в том числе в междисциплинарных областях	идей при решении исследовательских и практически задач, в том числе в междисциплинарных областях	научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практически задач, в том числе в междисциплинарных областях	идей при решении исследовательских и практически задач, в том числе в междисциплинарных областях
	умеет	Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практически задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практически задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практически задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащее отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практически задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практически задач и осуществлять оценку потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов
	умеет	При решении исследовательских и практически задач генерировать новые идеи,	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практически задач генерировать	В целом успешно, но не систематически осуществляемое при решении исследовательских	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы при	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты

		поддающиеся операциона лизации, исходя из наличных ресурсов и ограничени й	новые идеи, поддающиеся операционали зации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	льских и практически х задач генерирован ие новых идей, поддающих ся операциона лизации, исходя из наличных ресурсов и ограничени й	решении исследоват ельских и практическ их задач генерирова ние новых идей, поддающи хся операцион ализации, исходя из наличных ресурсов и ограничен ий	при решении исследовате льских и практически х задач и генерирован ии новых идей, поддающих ся операциона лизации, исходя из наличных ресурсов и ограничени й
	владеет	Навыками анализа методологи ческих проблем, возникающ их при решении исследоват ельских и практическ их задач, в том числе в междисцип линарных областях	Фрагментар ное применение навыков анализа методологич еских проблем, возникающи х при решении исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков анализа методологи ческих проблем, возникающ их при решении исследоват ельских и практическ их задач, в том числе в междисцип линарных областях	В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы применен ие навыков анализа методоло гических проблем, возникаю щих при решении исследова тельских и практичес ких задач, в том числе в междисци плинарны х областях	Успешное и систематич еское применени е навыков анализа методологи ческих проблем, возникающ их при решении исследоват ельских и практическ их задач, в том числе в междисцип линарных областях
	владеет	Навыками критическог о анализа и оценки современны х научных достижений и	Фрагментар ное применение навыков критического анализа и оценки	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков критическог	В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы применен	Успешное и систематич еское применени е навыков критическог о анализа и

		результатов деятельности и по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	о анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности и по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	ие навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	оценки современных научных достижений и результатов деятельности и по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК -2	знает	Методы научно-исследовательской деятельности	Фрагментарные знания методов научно-исследовательской деятельности	Неполные знания методов научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов научно-исследовательской деятельности	Сформированные и систематические знания методов научно-исследовательской деятельности

	знает	Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Фрагментарные знания основных концепции современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Неполные знания основных концепции современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных концепции современной философии и науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформированные и систематические знания концепции современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира
	умеет	Использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Фрагментарное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать положения и категории философии и науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений

	владеет	Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
	владеет	Технологиями планирования профессиональной деятельности и в сфере научных исследований	Фрагментарное применение навыков владения технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения технологиями и планирования профессиональной деятельности и в сфере научных исследований	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков владения технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Успешное и систематическое применение навыков владения технологиями и планирования профессиональной деятельности и в сфере научных исследований

УК -3	знает	Особенности и представления результатов научной деятельности и в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Фрагментарные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности и в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	умеет	Следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Частично освоенное умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач

					льных задач	
	умеет	<p>Осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>Частично освоенное умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>Успешное и систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>

	владеет	<p>Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>
	владеет	<p>Технологиями оценки результатов коллективной деятельности и по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на</p>	<p>Фрагментарное применение навыков владения технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения технологиями и оценки результатов коллективной деятельности по</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков владения технологиями оценки</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков владения технологиями и оценки результатов коллективной деятельности по решению</p>

		иностранным языке	том числе ведущейся на иностранном языке	решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	результатов в коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
УК -4	знает	Методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках
	знает	Стилистические особенности представления результатов научной деятельности и в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности и в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в научной	Сформированные и систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности и в устной и письменной форме на

				иностранным языках	деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	государственном и иностранном языках
	умеет	Следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	владеет	Навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках

	владеет	<p>Навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
--	----------------	--	--	--	--	---

	владеет	Различными методами, технологиям и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности и на государственном и иностранном языках	Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности и на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
УК -5	знает	Основные нормы, принятые в научном общении, с учетом международного опыта	Фрагментарные знания основных норм, принятых в научном общении, с учетом международного опыта	Неполные знания основных норм, принятых в научном общении, с учетом международного опыта	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных норм, принятых в научном общении, с учетом международного опыта	Сформированные и систематические знания основных норм, принятых в научном общении, с учетом международного опыта
	умеет	Следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам,

			общении, с учетом международного опыта	нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта	следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта	принятым в научном общении, с учетом международного опыта
	умеет	Осуществлять личный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности	Частично освоенное умение осуществлять личный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности	Успешное и систематическое умение осуществлять личный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности
	владеет	Навыками научного общения, с учетом международного опыта	Частично владеет навыками научного общения, с учетом международного опыта	Обладает базовыми навыками научного общения, с учетом международного опыта	Обладает расширенными базовыми навыками научного общения, с учетом международного опыта	Обладает углубленными навыками научного общения, с учетом международного опыта
УК -6	знает	Содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенности	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументир

		реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	ий и способов реализации решения профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	ей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	тей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач	ованно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
	умеет	Осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед	Осуществляет личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, полностью оценивает последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.

					собой и обществом.	
	умеет	<p>Формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>	<p>Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития.</p>	<p>При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.</p>	<p>Формулирует цели личного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.</p>	<p>Готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>

	владеет	Способами выявления и оценки индивидуальности, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуальных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний	Владеет некоторым и способами выявления и оценки индивидуальности и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	Владеет отдельными способам и выявления и оценки индивидуальности и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути совершенствования	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуальности и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования
	владеет	Приемами и технологиям и целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности и по решению профессиональных задач	Частично владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	Обладает базовыми навыками и владения приемами и технологиям и целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности и по решению профессиональных задач	Обладает расширенными базовыми навыками и владения приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности	Обладает углубленными навыками владения приемами и технологиям и целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности и по решению профессиональных задач

					ти по решению профессио нальных задач	альных задач
ОПК-1	знает	Технологические особенности и процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований	Фрагментарные представления о технологических процессах получения перспективных материалов и производства из них новых изделий	Базовые представления о технологических процессах получения перспективных материалов и производства из них новых изделий	Базовые знания об основных технологических процессах получения перспективных материалов и производства из них новых изделий, с учетом последствий для общества, экономики и экологии	Углубленные знания о технологических процессах получения перспективных материалов и производства из них новых изделий, с учетом последствий для общества, экономики и экологии
	умеет	Использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	Частичные умения использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	Базовые умения использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	Базовые умения использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий, с учетом последствий для общества, экономики и экологии	Углубленные, полностью сформированные умения использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов и производства из них новых изделий, с учетом последствий для общества, экономики и экологии

					и и экологии	общества, экономики и экологии
	владеет	Основным и методикам и навыками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов	Частичное владение методиками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов	Базовые навыки и владение основными методиками и получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов	Базовые навыки и владение основным и методиками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов, с учетом последствий для общества, экономики и экологии	Углубленные навыки и владение основными методиками и получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов, с учетом последствий для общества, экономики и экологии
ОПК-4	знает	Законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие нормы безопасности в производственной и эксплуатационной деятельности	Фрагментарные представления о законодательной базе	В целом успешное, но не систематическое применение законодательной базы.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение законодательной базы.	Успешное и систематическое применение законодательной базы.
	умеет	Выполнять нормативн	Фрагментарные	В целом успешное,	В целом успешное	Успешное и

		ые требования, обеспечивающие безопасность	применение способности выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность	но не систематическое применение способности и выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность	, но сопровождающееся отдельными недочетами применение способности выполнят нормативные требования, обеспечивающие безопасность	систематическое применение способности и выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность
	владеет	Навыками выполнения правил безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности	Фрагментарные навыки выполнения правил безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности	В целом успешное, но не систематическое выполнение правил безопасности в производственной и эксплуатационной деятельности	В целом успешное выполнение правил безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности	Успешно и систематически применяет правила безопасности в производстве и эксплуатационной деятельности

ОПК-6	знает	Методику выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Фрагментарные представления о методиках выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований	Базовые представления о методиках выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований	Расширенные знания о базовых методиках выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований	Углубленные знания методик выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	умеет	Выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Частичные умения выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований	Базовые умения выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований	Расширенные умения выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Углубленные, полностью сформированные умения выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	владеет	Методиками и выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных	Частичное владение методиками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных	Базовые навыки выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных	Расширенные базовые навыки выполнения расчетно-теоретических	Углубленные навыки выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных

		исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	альных исследований	исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	ских и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
ОПК-7	знает	Методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	Фрагментарные представления о методиках проведения патентного поиска по тематике исследований	Базовые представления о методиках проведения патентного поиска по тематике исследований	Расширенные базовые знания о методиках проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	Углубленные знания методик проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	умеет	Выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	Частичные умения выполнения патентного поиска по тематике исследований	Базовые умения выполнения патентного поиска по тематике исследований	Расширенные базовые умения выполнения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	Углубленные, полностью сформированные умения выполнения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов

		онных материалов			порошковой металлургии и композиционных материалов	области порошковой металлургии и композиционных материалов
	владеет	Методикам и анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	Частичное владение методиками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	Базовые навыки выполнения анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	Расширенные базовые навыки выполнения анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	Углубленные навыки анализа, систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей
ОПК-8	знает	Методики обработки результатов в научно-исследовательской работы	Фрагментарные представления о методиках обработки результатов научно-исследовательской работы	Базовые представления о методиках обработки результатов в научно-исследовательской работы	Расширенные базовые знания о методиках обработки результатов научно-исследовательской работы	Углубленные знания методик обработки результатов в научно-исследовательской работы
	умеет	Обрабатывать результаты научно-исследовательской работы	Частичные умения обрабатывать результаты научно-исследовательской работы	Базовые умения обрабатывать результаты научно-исследовательской работы	Расширенные базовые умения обрабатывать результаты научно-исследовательской работы	Углубленные, полностью сформированные умения обрабатывать результаты научно-исследоват

						ельской работы
	владеет	Навыками оформления научно-технических отчетов и подготовки к публикации и научных статей и докладов	Частичное владение навыками оформления научно-технических отчетов и подготовки к публикации научных статей и докладов	Базовые навыки оформления научно-технических отчетов и подготовки к публикации и научных статей и докладов	Расширенные базовые навыки оформления научно-технических отчетов и подготовк и к публикац ии научных статей и докладов	Углубленные навыки оформления научно-технических отчетов и подготовки к публикации и научных статей и докладов
ОПК-9	знает	Методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Фрагментарные представления о методиках разработки технического задания и программах проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Базовые представления о методиках разработки технического задания и программах проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Расширенные базовые знания о методиках разработки и технического задания и программного проведения задания и программ ах проведен ия расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Углубленные знания методик разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	умеет	Разрабатывать технически е задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Частичные умения разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Базовые умения разрабатывать технически е задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Расширенные базовые умения разрабатывать технически е задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Углубленные, полностью сформированные умения разрабатывать технически е задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ

		тальных работ	их и экспериментальных работ	ких и экспериментальных работ	ы проведен ия расчетно-теоретических и экспериментальных работ	программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	владеет	Навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Частичное владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Базовые навыки выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Расширенные базовые навыки выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Углубленные навыки выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
ОПК-10	знает	Методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Фрагментарные представления о методиках выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Базовые представления о методиках выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Расширенные базовые знания о методиках выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Углубленные знания методик выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов

	умеет	Выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Частичные умения выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Базовые умения выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Расширенные базовые умения выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Углубленные, полностью сформированные умения выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов
	владеет	Навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Частичное владение навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Базовые навыки выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Расширенные базовые навыки выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Углубленные навыки выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
ОПК-13	знает	Методики проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Фрагментарные представления о методиках проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их	Базовые представления о методиках сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их	Расширенные базовые знания о методиках сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов	Углубленные знания методик проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их

			изготовлени я	изготовлен ия	их изготовле ния	изготовлен ия
	умеет	Осуществл ять сертификац ию материалов , полуфабри катов, изделий и технологич еских процессов их изготовлен ия	Частичные умения осуществлят ь сертификаци ю материалов, полуфабрика тов, изделий и технологиче ских процессов их изготовлени я	Базовые умения осуществля ть сертификац ию материалов , полуфабри катов, изделий и технологич еских процессов их изготовлен ия	Расширен ные базовые умения осуществ лять сертифик ацию материал ов, полуфабр икатов, изделий и технологи ческих процессов их изготовле ния	Углубленн ые, полностью сформиров анные умения осуществля ть сертификац ию материалов , полуфабри катов, изделий и технологич еских процессов их изготовлен ия
	владеет	Навыками проведения сертификац ии материалов , полуфабри катов, изделий и технологич еских процессов их изготовлен ия	Частичное владение навыками проведения сертификаци и материалов, полуфабрика тов, изделий и технологиче ских процессов их изготовлени я	Базовые навыки проведения сертификац ии материалов , полуфабри катов, изделий и технологич еских процессов их изготовлен ия	Расширен ные базовые навыки проведен ия сертифик ации материал ов, полуфабр икатов, изделий и технологи ческих процессов их изготовле ния	Углубленн ые навыки проведения сертификац ии материалов , полуфабри катов, изделий и технологич еских процессов их изготовлен ия
ОПК-15	знает	Методики разработки мероприят ий по реализации разработан ных	Фрагментар ные представлен ия о методиках разработки мероприяти й по	Базовые представле ния о методиках разработки мероприят ий по реализации	Расширен ные базовые знания о методика х разработк и	Углубленн ые знания методик проведения разработк ий по реализации

		проектов и программ	реализации разработанных проектов и программ	разработанных проектов и программ	мероприятий по реализации и разработанных проектов и программ	разработанных проектов и программ
	умеет	Осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Частичные умения осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Базовые умения осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Расширенные базовые умения осуществлять мероприятия по реализации и разработанных проектов и программ	Углубленные, полностью сформированные умения осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
	владеет	Навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	Частичное владение навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	Базовые навыки разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	Расширенные базовые навыки разработки и мероприятий по реализации и разработанных проектов и программ	Углубленные навыки разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ
ОПК-16	знает	Методики организации работ по совершенст	Фрагментарные представления о	Базовые представления о методиках	Расширенные базовые знания о	Углубленные знания методик организации

		вованию, модернизации, унификации и выпускаемых изделий, их элементов	методиках организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов	организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов	методиках организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов	и работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов
	умеет	Разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию	Частичные умения разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических	Базовые умения разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить	Расширенные базовые умения разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию	Углубленные, полностью сформированные умения разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по

		материалов , технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.	процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.	сертификацию материалов , технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.	системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.	созданию системы качества, проводить сертификацию материалов , технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.
	владеет	Методиками и организационными работами по совершенствованию, модернизации, унификации и выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов	Частичное владение методиками организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов	Базовые методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации и выпускаемых изделий и их элементов, а также навыки разработки проектов, стандартов и сертификатов	Расширенные базовые методики организации работ по совершенствованию, унификации, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов , а также навыки разработки и проектов,	Углубленные методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации и выпускаемых изделий и их элементов, а также навыки разработки проектов, стандартов и сертификатов

					стандарто в и сертифик атов	
ОПК-17	знает	Методы руководств а работой коллектива исполнител ей	Фрагментар ные представлен ия о методах руководства работой коллектива исполнителе й	Базовые представле ния о методах руководств а работой коллектива исполнител ей	Расширен ные базовые знания о методах руководст ва работой коллектив а исполнит елей	Углубленн ые знания методов руководств а работой коллектива исполнител ей
	умеет	Выполнять научные исследован ия	Частичные умения выполнять научные исследовани я	Базовые умения выполнять научные исследован ия	Расширен ные базовые умения выполнят ь научные исследова ния.	Углубленн ые, полностью сформиров анные умения выполнять научные исследован ия.
	владеет	Методами руководств а работой коллектива исполнител ей	Частичное владение методами руководства работой коллектива исполнителе й	Базовые методы руководств а работой коллектива исполнител ей	Расширен ные базовые методы руководст ва работой коллектив а исполнит елей	Углубленн ые методы руководств а работой коллектива исполнител ей
ОПК-18	знает	Методики осуществле ния авторского надзора при	Фрагментар ные представлен ия о методиках осуществлен	Базовые представле ния о методиках осуществле ния	Расширен ные базовые знания о методика х	Углубленн ые знания методик осуществле ния авторского

		изготовлен ии, монтаже, наладке, испытания х и сдаче в эксплуатац ию выпускаем ых материалов и изделий	ия авторского надзора при изготовлени и, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатац ию выпускаемы х материалов и изделий	авторского надзора при изготовлен ии, монтаже, наладке, испытания х и сдаче в эксплуатац ию выпускаем ых материалов и изделий	осуществ ления авторског о надзора при изготовле нии, монтаже, наладке, испытани ях и сдаче в эксплуата цию выпускае мых материал ов и изделий	надзора при изготовлен ии, монтаже, наладке, испытания х и сдаче в эксплуатац ию выпускаем ых материалов и изделий
	умеет	Выполнять авторский надзор при изготовлен ии, монтаже, наладке, испытания х и сдаче в эксплуатац ию выпускаем ых материалов и изделий	Частичные умения выполнять авторский надзор при изготовлени и, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатац ию выпускаемы х материалов и изделий	Базовые умения выполнять авторский надзор при изготовлен ии, монтаже, наладке, испытания х и сдаче в эксплуатац ию выпускаем ых материалов и изделий	Расширен ные базовые умения выполнят ь авторский надзор при изготовле нии, монтаже, наладке, испытани ях и сдаче в эксплуата цию выпускае мых материал ов и изделий	Углубленн ые, полностью сформиров анные умения выполнять авторский надзор при изготовлен ии, монтаже, наладке, испытания х и сдаче в эксплуатац ию выпускаем ых материалов и изделий
	владеет	Методикам и	Частичное владение	Базовые методики	Расширен ные	Углубленн ые

		осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	методиками осуществлена авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	базовые методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
ПК-1	знает	Основные достижения и тенденции развития в области Технологии и материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	Фрагментарные представления об основных достижениях и тенденциях развития в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	Неполные представления о достижениях и тенденциях развития в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	Сформированные представления о достижениях и тенденциях развития в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	Сформированные и систематические представления о достижениях и тенденциях развития в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	умеет	Осуществлять отбор информации, ставить	Частично освоенное умение осуществляют	В целом успешное, но не систематич	В целом успешное, но содержащ	Успешное и систематическое

		задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области Технологии и материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	ь отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	еское умение осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области Технологии и материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	ие отдельные немногочисленные пробелы, умение осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, а именно: материаловедения (по отраслям)	умение осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области Технологии и материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	владеет	Теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов, оценки полученных	Фрагментарное применение теоретических знаний, методов и технологий планирования экспериментов, оценки полученных	Применение теоретических знаний, методов и технологий планирования экспериментов, оценки полученных	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками примененное теоретических	Успешное и систематическое применение теоретических знаний, методов и технологий планирования

		результатов в области Технологии и материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	результатов в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	результатов в области Технологии и материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	знаний, методов и технологий планирования экспериментов, оценки полученных результатов в области Технологий материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	экспериментов, оценки полученных результатов в области Технологии и материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
ПК -2	знает	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии	Фрагментарные представления о составе, структуре, свойствах композиционных материалов и материалов порошковой металлургии	Сформированные представления о составе, структуре, свойствах композиционных материалов и материалов порошковой металлургии	Сформированные представления о составе, структуре, свойствах композиционных материалов и материалов порошковой металлургии, реализации знаний в	Сформированные представления о составе, структуре, свойствах композиционных материалов и материалов порошковой металлургии, реализация или апробация знаний в

					лаборатории	отраслях экономики
	умеет	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материаловедения (по отраслям)	Осуществлять отбор сырья различных материалов, использовать материалы для получения продукции	Осуществлять отбор сырья, использовать материалы и технологии для получения продукции в области порошковой металлургии и	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области порошковой металлургии и в лабораторной порошковой металлургии и композиционных материалов	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в отраслях экономики в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	владеет	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материалов	Частичное владение методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	Базовое владение методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материалов	Расширенное владение методами и способам и разработк и и применением материалов и технологий их обработки в области технологической обработк	Углубленное владение методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материалов

		едения (по отраслям)		едения (по отраслям)	и в области материаловедения (по отраслям)	едения (по отраслям)
ПК -3	знает	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов, а также материалов, используемых в порошковой металлургии и	Фрагментарные представления о составе, структуре, свойствах композиционных материалов и материалов порошковой металлургии	Сформированные представления о составе, структуре, свойствах композиционных материалов и материалов порошковой металлургии	Сформированные представления о составе, структуре, свойствах композиционных материалов и материалов порошковой металлургии, реализации знаний в лаборатории	Сформированные представления о составе, структуре, свойствах композиционных материалов и материалов порошковой металлургии, реализация или апробация знаний в отраслях экономики
	умеет	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области материалов	Осуществляет отбор сырья различных материалов, использует материалы для получения продукции	Осуществляет отбор сырья, использует материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)	Осуществляет отбор сырья, разрабатывает и использует материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)	Осуществляет отбор сырья, разрабатывает и использует материалы и технологии для получения продукции в области материалов

		едения (по отраслям)			лаборатории	едения (по отраслям)
	владеет	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	Частичное владение методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки	Базовое владение методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	Расширенное владение лабораторными методами и способам и разработк и применен ия материал ов и технолог ий их обработк и в области материал оведения (по отраслям)	Углубленное владение лабораторными и промышленными методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)
ПК-4	знает	Нормативно-правовые основы преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовате	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к формированию и реализации учебного плана в системе высшего	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации профессиональных образовательных программ в области

			ных программ в области технологии материалов	льных программ в области технологии материалов	образован ия	технологии материалов
	умеет	Осуществлять преподавательскую деятельность по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	Осуществление преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ не обеспечивающей освоение дисциплин	Осуществление преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ с учетом специфики преподаваемой дисциплины	Осуществление преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ с учетом специфики и направленности подготовки	Осуществление преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ с учетом специфики направления подготовки в области технологии материалов
	владеет	Навыками по осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	Частичное владение навыками по осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	Базовое владение навыками по осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области	Расширенное владение навыками по осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области	Углубленное владение навыками по осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области

				технологии материалов	технологии и материал ов	технологии материалов
--	--	--	--	--------------------------	-----------------------------------	--------------------------

**Примерные критерии оценки результатов
представления научного доклада
об основных результатах подготовленной научно-квалификационной
работы (диссертации)**

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	<p>Оценка «отлично» – диссертация выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом. Исследование имеет высокий уровень научной новизны, научной и практической значимости его результатов.</p> <p>Доклад аспиранта структурирован и раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логику выведения каждого наиболее значимого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы научной новизны и практической значимости результатов проведенного исследования. Ответы на вопросы членов ГЭК носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативных правовых актов, выводами из диссертации.</p> <p>Выводы в отзыве научного руководителя и в рецензии на диссертацию без замечаний либо с несущественными замечаниями, носящими дискуссионный характер.</p>
«хорошо»	<p>Оценка «хорошо» – диссертация выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает всем требованиям, предъявляемым к ее содержанию и оформлению. Исследование имеет достаточный уровень научной новизны, научной и практической значимости его результатов.</p> <p>Доклад аспиранта структурирован, но в его ходе допущены одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов.</p> <p>Эти неточности должны быть устранены в ходе ответов на дополнительные уточняющие вопросы; в заключительной части нечетко очерчены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов ГЭК носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами из диссертации. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на научно-квалификационную работу без замечаний или содержат</p>

	<p>незначительные замечания, которые не влияют на положительную оценку диссертации в целом.</p>
<p>«удовлетворительно»</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» – диссертация выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым к ней требованиям, оформлена небрежно. Исследование имеет недостаточный уровень научной новизны, научной и практической значимости его результатов. Доклад аспиранта структурирован, но в его ходе допущены неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняется с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику.</p> <p>Ответы на вопросы членов ГЭК носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами из диссертации, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы диссертантом.</p> <p>Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на диссертацию указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили аспиранту полностью раскрыть тему и разработать значимые научные и практические предложения и рекомендации.</p>
<p>«неудовлетворительно»</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» - диссертация выполнена с нарушением целевой установки и не отвечает предъявляемым требованиям по содержанию и оформлению.</p> <p>В исследовании отсутствуют элементы научной новизны, не четко представлена практическая значимость его результатов. Доклад аспиранта не полностью структурирован, в его ходе слабо раскрыты причины выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике вывода нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются; в заключительной части слабо отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов ГЭК носят поверхностный характер, не раскрывают его сущности, не подкрепляются положениями нормативных правовых актов, выводами из диссертации, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы аспирантом.</p> <p>В выводах в одном из документов или обоих документах (отзыв руководителя, рецензия) на диссертацию имеются существенные замечания. В заключительном слове диссертант продолжает высказывать явно ошибочные суждения.</p>

При успешном представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

и положительных результатах других видов государственной итоговой аттестации выпускников, решением государственной экзаменационной комиссии аспиранту присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и выдается диплом с приложением об окончании аспирантуры государственного образца, а также заключение в соответствии с п. 16 Положения о присуждении ученых степеней (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842).

Апелляция по результатам представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) производится в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «ДФУ».

Паспорт ФОС

государственного экзамена

по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Код компетенции содержание компетенции	Наименование оценочного средства
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	УО-1 УО-2 УО-4
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	УО-1 УО-2 УО-4
УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных	УО-1 УО-2 УО-4

исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 УО-2 УО-4
УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1 УО-2 УО-4
ОПК-1 - способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии	УО-1 УО-2 УО-4
ОПК-2 - способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	УО-1 УО-2 УО-4
ОПК-3 - способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества	УО-1 УО-2 УО-4
ОПК-5 - способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии	УО-1 УО-2 УО-4
ОПК-6 - способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	УО-1 УО-2 УО-4
ОПК-7 - способность и готовность вести	УО-1 УО-2

патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	УО-4
ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	УО-1 УО-2 УО-4
ОПК-10 - способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	УО-1 УО-2 УО-4
ОПК-11 - способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов	УО-1 УО-2 УО-4
ОПК-12 - способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	УО-1 УО-2 УО-4
ОПК-13 - способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	УО-1 УО-2 УО-4
ОПК-14 - способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	УО-1 УО-2 УО-4
ОПК-15 - способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	УО-1 УО-2 УО-4
ОПК-16 - способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых	УО-1 УО-2 УО-4

изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества	
ОПК-17 - способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований	УО-1 УО-2 УО-4
ОПК-18 - способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	УО-1 УО-2 УО-4
ОПК-19 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО-1 УО-2 УО-4
ПК-1 - готовность к научным исследованиям в области Материаловедения (по отраслям)	УО-1 УО-2 УО-4
ПК-2 - способность оценивать физические и химические процессы, протекающие в материале при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания моделирование состава и свойств материалов, проводить комплексные исследования, применяя стандартные и нестандартные испытания	УО-1 УО-2 УО-4
ПК-3 - способность использовать на практике фундаментальные закономерности влияния состава на микро- и наноструктуры, комплекс свойств материалов	УО-1 УО-2 УО-4
ПК-4 - способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	УО-1 УО-2 УО-4

УО-1 – Собеседование

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

УО-2 – Коллоквиум

Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

УО-4 – Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		Критерии оценивания результатов обучения			
			«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
УК -1	знает	Методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

				тельских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	исследователских и практически задач, в том числе в междисциплинарных областях	том числе в междисциплинарных областях
	умеет	Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практически задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практически задач и осуществлять оценку потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов
	умеет	При решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешно, но не систематически осуществляемое при решении исследовательских и практических задач генерирование новых идей, поддающихся	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы при решении исследовательских и практически задач генерирование новых идей, поддающихся операционал	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты при решении исследовательских и практически задач и генерирование новых идей, поддающихся

				операцион ализации, исходя из наличных ресурсов и ограничен ий	изации, исходя из наличных ресурсов и ограничени й	операциона лизации, исходя из наличных ресурсов и ограничени й
	владеет	Навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	владеет	Навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности и по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Фрагментарное применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности и по	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности и по	Успешное и систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности и по решению исследовательских и

		инарных областях	числе в междисциплинарных областях	деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК -2	знает	Методы научно-исследовательской деятельности	Фрагментарные знания методов научно-исследовательской деятельности	Неполные знания методов научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов научно-исследовательской деятельности	Сформированные и систематические знания методов научно-исследовательской деятельности
	знает	Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Фрагментарные знания основных концепции современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Неполные знания основных концепции современной философии и науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных концепции современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформированные и систематические знания концепции современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира
	умеет	Использовать положения и категории философии науки для	Фрагментарное умение использовать положения и категории	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее	Сформированное умение использовать положения

		оценивания и анализа различных фактов и явлений	философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	умение использовать положения и категории философии и науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	отдельные пробелы умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	владеет	Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
	владеет	Технологиями планирования профессиональной деятельности и в сфере научных исследований	Фрагментарное применение навыков владения технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения технологиями планирования профессиональной	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков владения технологиями планирования	Успешное и систематическое применение навыков владения технологиями планирования профессиональной деятельности и в сфере

				деятельно сти в сфере научных исследова ний	профессион альной деятельност и в сфере научных исследовани й	научных исследовани й
УК -3	знает	Особенност и представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме при работе в российских и международ ных исследовате льских коллективах	Фрагментарн ые знания особенностей представлени я результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международн ых исследователь ских коллективах	Неполны е знания особеннос тей представл ения результато в научной деятельно сти в устной и письменно й форме при работе в росийски х и междунар одных исследова тельских коллектив ах	Сформиров анные, но содержащи е отдельные пробелы знание особенносте й представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме при работе в росийских и международ ных исследовате льских коллективах	Сформиров анные и систематич еские знания особенносте й представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме при работе в росийских и международ ных исследовате льских коллективах
	умеет	Следовать нормам, принятым в научном общении при работе в росийских и международ ных исследовате льских коллективах с целью решения научных и научно- образовател ьных задач	Частично освоенное умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в росийских и международн ых исследовате льских коллективах с целью решения научных и научно- образовательн ых задач	В целом успешное , но не системат ическое умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в росийски х и междунар одных исследова тельских коллектив ах с целью решения научных и научно-	В целом успешное, но содержаще е отдельные пробелы умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в росийских и международ ных исследовате льских коллективах с целью решения научных и	Успешное и систематич еское умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в росийских и международ ных исследовате льских коллективах с целью решения научных и научно- образовател ьных задач

				образовательных задач	научно-образовательных задач	
	умеет	Осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Частично освоенное умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Успешное и систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом

	владеет	<p>Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>
	владеет	<p>Технологиями оценки результатов коллективной деятельности и по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>Фрагментарное применение навыков владения технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения технологиями оценки результатов в коллективной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков владения технологиями оценки результатов коллективной деятельности</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков владения технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-</p>

			иностранном языке	сти по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	и по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
УК -4	знает	Методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках
	знает	Стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках	Сформированные и систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках

					иностранным языкам	
	умеет	Следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в государственном и иностранном языках
	владеет	Навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках

	владеет	<p>Навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
--	----------------	--	--	--	--	---

	владеет	Различными методами, технологиям и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности и на государственном и иностранном языках	Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
УК -6	знает	Содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторые особенности профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении

				может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	ации при решении профессиональных задач	нальных задач.
	умеет	Осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, полностью оценивает последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.

	умеет	<p>Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>	<p>Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития.</p>	<p>При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.</p>	<p>Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.</p>	<p>Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>
	владеет	<p>Способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении</p>	<p>Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет</p>	<p>Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовер</p>

			данных знаний	сти, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	конкретные пути самосовершенствования	шенствования
	владеет	Приемами и технологиям и целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности и по решению профессиональных задач	Частично владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	Обладает базовыми навыками и владения приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	Обладает расширенными базовыми навыками и владения приемами и технологиям и целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	Обладает углубленными навыками владения приемами и технологиям и целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
ОПК-1	знает	Технологические особенности и процессов получения перспективных порошковых и композиционных материалов и производства	Фрагментарные представления о технологических процессах получения перспективных материалов и производства из них новых изделий	Базовые представления о технологических процессах получения перспективных материалов и производства из	Базовые знания об основных технологических процессах получения перспективных материалов и производства из них новых изделий, с	Углубленные знания о технологических процессах получения перспективных материалов и производства из них новых изделий, с учетом

		ва из них новых изделий с учетом экономических и экологических требований		них новых изделий	учетом последствий для общества, экономики и экологии	последствий для общества, экономики и экологии
	умеет	Использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	Частичные умения использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	Базовые умения использовать технологические приемы и методы обработки и порошковых и композиционных материалов с целью создания новых изделий различного назначения	Базовые умения использовать технологические приемы и методы обработки порошковых и композиционных материалов с целью производства из них новых изделий, с учетом последствий для общества, экономики и экологии	Углубленные, полностью сформированные умения использовать технологические приемы и методы обработки порошковых материалов и производства из них новых изделий, с учетом последствий для общества, экономики и экологии
	владеет	Основным и методикам и навыками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов	Частичное владение методиками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов	Базовые навыки и владение основным и методиками получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов	Базовые навыки и владение основными методиками и получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов, с учетом	Углубленные навыки и владение основными методиками и получения, компактирования и обработки порошковых и композиционных материалов, с учетом

				ионных материалов	последствий для общества, экономики и экологии	последствий для общества, экономики и экологии
ОПК -2	знает	Особенности разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	Фрагментарные представления об особенностях разработки технологической документации	Базовые представления об особенностях разработки и технологической документации	Расширенные базовые знания об основных особенностях разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	Углубленные знания об особенностях разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
	умеет	Разрабатывать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	Частичные умения разработки технологической документации	Базовые умения разработки и технологической документации	Расширенные базовые умения разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	Углубленные, полностью сформированные умения разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции

	владеет	Основным и методикам и навыками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	Частичное владение методиками и навыками разработки технологической документации	Базовые навыки и владение основным и методиками и навыками разработки и технологической документации	Расширенные базовые навыки и владение основными методиками и разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	Углубленные навыки и владение основными методиками и разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
ОПК-3	знает	Методы разработки, нормативно-правовые, технические, метрологические основы технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля	Фрагментарные знания методов разработки, нормативно-правовых, технических, метрологических основ технологической документации на перспективные материалы	Общие, но не структурированные знания методов разработки и, нормативно-правовых, технических, метрологических основ технологической документации на перспективные материалы	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов разработки, нормативно-правовых, технических, метрологических основ технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и	Сформированные систематические знания методов разработки, нормативно-правовых, технических, метрологических основ технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и

		качества продукции		ы, новые изделия	материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	средства технического контроля качества продукции
	умеет	Планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	Частично освоенное умение планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы	В целом успешно, но не систематически освоено умение планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	Сформированное умение планировать и осуществлять выпуск технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
	владеет	Методами выпуска технологической документации на перспективные материалы, новые	Фрагментарное применение современных методов выпуска технологической документации и на	В целом успешное, но не систематическое применение методов выпуска технолог	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов выпуска	Успешное и систематическое применение современных методов выпуска технологич

		изделия и средства технического контроля качества продукции	перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	ической документации перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	технологической документации перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции	ической документации перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества продукции
ОПК-5	знает	Теорию естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металлургии	Фрагментарные представления о теории естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металлургии	В целом сформированные, но не систематические представления о требованиях, теории естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металлургии	В целом сформированные, но сопровождающиеся отдельными недочетами представления о теории естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металлургии	Сформированные представления о теории естественно-научных дисциплин, материаловедения, кристаллографии, физики, химии, металлургии
	умеет	Использовать знания естественно-научных и	Фрагментарное умение использовать знания естественно-	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее	Успешное и систематическое умение

		специальн ых дисциплин, выдвигать новые высокоэф фективные технологии	научных и специальных дисциплин, выдвигать новые высокоэффе ктивные технологии	умение использо вать знания естествен но- научных и специаль ных дисципли н, выдвигат ь новые высокоэф фективны е технолог ии	отдельные немногочи сленные пробелы, умение использова ть знания естественн о-научных и специальн ых дисциплин, выдвигать новые высокоэфф ективные технологии	использова ть знания естественн о-научных и специальн ых дисциплин, выдвигать новые высокоэфф ективные технологии
	владеет	Технологие й проектиров ания высокоэф фективных технологий в области материалов едения (по отраслям)	Фрагментарн ое владение технологией проектирова ния высокоэффе ктивных технологий в области материалове дения (по отраслям)	В целом успешное , но не системат ическое владение технолог ией проектир ования высокоэф фективны х технолог ий в области материал оведения (по отраслям)	В целом успешное, владение технологие й проектиров ания высокоэфф ективных технологий в области материалов едения (по отраслям)	Успешное проектиров ание высокоэфф ективных технологий в области материалов едения (по отраслям)

ОПК-6	знает	Методику выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Фрагментарные представления о методиках выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований	Базовые представления о методиках выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований	Расширенные базовые знания о методиках выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований	Углубленные знания методик выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	умеет	Выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Частичные умения выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований	Базовые умения выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований	Расширенные базовые умения выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	Углубленные, полностью сформированные умения выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	владеет	Методиками и выполнением расчетно-теоретических и экспериментальных исследований	Частичное владение методиками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований	Базовые навыки выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований	Расширенные базовые навыки выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований	Углубленные навыки выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований

		ий в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	исследований	х исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	ий в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
ОПК-7	знает	Методику проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	Фрагментарные представления о методиках проведения патентного поиска по тематике исследований	Базовые представления о методиках проведения патентного поиска по тематике исследований	Расширенные базовые знания о методиках проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	Углубленные знания методик проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов
	умеет	Выполнять патентный поиск по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	Частичные умения выполнения патентного поиска по тематике исследований	Базовые умения выполнения патентного поиска по тематике исследований	Расширенные базовые умения выполнения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов	Углубленные, полностью сформированные умения выполнения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлургии и композиционных материалов

	владеет	Методикам и анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	Частичное владение методиками анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	Базовые навыки выполнения анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	Расширенные базовые навыки выполнения анализа и систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей	Углубленные навыки анализа, систематизации и обобщения информации из глобальных компьютерных сетей
ОПК-9	знает	Методики разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Фрагментарные представления о методиках разработки технического задания и программах проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Базовые представления о методиках разработки и технического задания и программах проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Расширенные базовые знания о методиках разработки технического задания и программах проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Углубленные знания методик разработки технического задания и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
	умеет	Разрабатывать технически задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Частичные умения разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Базовые умения разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Расширенные базовые умения разрабатывать технически задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Углубленные, полностью сформированные умения разрабатывать технически задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ

				ентальны х работ		тальных работ
	владеет	Навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Частичное владение навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Базовые навыки выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Расширенные базовые навыки выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	Углубленные навыки выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
ОПК-10	знает	Методики выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Фрагментарные представления о методиках выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Базовые представления о методиках выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Расширенные базовые знания о методиках выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Углубленные знания методик выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
	умеет	Выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Частичные умения выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Базовые умения выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Расширенные базовые умения выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Углубленные, полностью сформированные умения выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов

	владеет	Навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Частичное владение навыками выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Базовые навыки выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Расширенные базовые навыки выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов	Углубленные навыки выбора приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов и регистрации их результатов
ОПК-11	знает	Методики разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	Фрагментарные представления о методиках разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	Базовые представления о методиках разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	Расширенные базовые знания о методиках разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	Углубленные знания методик разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов
	умеет	Разрабатывать	Частичные умения	Базовые умения	Расширенные базовые	Углубленные,

		технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов	разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов	умения разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов	полностью сформированные умения разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов
	владеет	Навыками разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий из перспективных материалов	Частичное владение навыками разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документацией, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления	Базовые навыки разработки и технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления	Расширенные базовые навыки разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления	Углубленные навыки разработки технологических процессов, технологической оснастки, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления

			я новых изделий из перспективных материалов	изделий из перспективных материалов	ных материалов	ных материалов
ОПК-12	знает	Методики проведения технологических экспериментов	Фрагментарные представления о методиках проведения технологических экспериментов	Базовые представления о методиках проведения технологических экспериментов	Расширенные базовые знания о методиках проведения технологических экспериментов	Углубленные знания методик проведения технологических экспериментов
	умеет	Осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	Частичные умения осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	Базовые умения осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	Расширенные базовые умения осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	Углубленные, полностью сформированные умения осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий
	владеет	Навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий	Частичное владение навыками проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий	Базовые навыки проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов	Расширенные базовые навыки проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий	Углубленные навыки проведения технологических экспериментов и осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий

				ов и изделий		
ОПК-13	знает	Методики проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Фрагментарные представления о методиках проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Базовые представления о методиках сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Расширенные базовые знания о методиках сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Углубленные знания методик проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
	умеет	Осуществлять сертификацию материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Частичные умения осуществлять сертификацию материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Базовые умения осуществлять сертификацию материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Расширенные базовые умения осуществлять сертификацию материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Углубленные, полностью сформированные умения осуществлять сертификацию материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления

	владеет	Навыками проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Частичное владение навыками проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Базовые навыки проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Расширенные базовые навыки проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	Углубленные навыки проведения сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления
ОПК-14	знает	Методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Фрагментарные представления о методиках проведения оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Базовые представления о методиках оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов	Расширенные базовые знания о методиках оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Углубленные знания о методиках проведения оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий

				технологий		
	умеет	Осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материалов едческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Частичные умения осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материалов едческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Базовые умения осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материалов едческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Расширенные базовые умения осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материалов едческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Углубленные, полностью сформированные умения осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных материалов едческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий

	владеет	Навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материалов едческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Частичное владение навыками оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материалов едческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Базовые навыки проведения оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материалов едческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Расширенные базовые навыки проведения оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материалов едческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Углубленные навыки проведения оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материалов едческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий
ОПК-15	знает	Методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	Фрагментарные представления о методиках разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	Базовые представления о методиках разработки мероприятий по реализации разработанных проектов	Расширенные базовые знания о методиках разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	Углубленные знания методик проведения разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ

				и программ		
	умеет	Осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Частичные умения осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Базовые умения осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Расширенные базовые умения осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Углубленные, полностью сформированные умения осуществлять мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
	владеет	Навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	Частичное владение навыками разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	Базовые навыки разработки и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	Расширенные базовые навыки разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	Углубленные навыки разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ
ОПК-16	знает	Методики организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации и выпускаем	Фрагментарные представления о методиках организации работ по совершенствованию, модернизации	Базовые представления о методиках организации работ по совершенствованию	Расширенные базовые знания о методиках организации работ по совершенствованию, модернизации,	Углубленные знания методик организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации

		ых изделий, их элементов	и, унификации выпускаемых изделий, их элементов	ю, модернизации, унификации и выпускаемых изделий, их элементов	унификации и выпускаемых изделий, их элементов	и выпускаемых изделий, их элементов
	умеет	Разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и	Частичные умения разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях	Базовые умения разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и	Расширенные базовые умения разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и	Углубленные, полностью сформированные умения разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества, проводить сертификацию

		оборудован ия, участвовать в мероприят иях по созданию системы качества.	х по созданию системы качества.	технолог ических процессо в и оборудов ания, участвова ть в мероприя тиях по созданию системы качества.	еских процессов и оборудован ия, участвовать в мероприят иях по созданию системы качества.	материалов , технологич еских процессов и оборудован ия, участвовать в мероприят иях по созданию системы качества.
	владеет	Методикам и организаци и работ по совершенст вованию, модерниза ции, унификаци и выпускаем ых изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификат ов	Частичное владение методиками организации работ по совершенств ованию, модернизаци и, унификации выпускаемы х изделий и их элементов, а также навыками разработки проектов, стандартов и сертификато в	Базовые методики организа ции работ по совершен ствовани ю, модерниз ации, унификац ии выпускае мых изделий и их элементо в, а также навыки разработк и проектов, стандарто в и сертифик атов	Расширенн ые базовые методики организа ции работ по совершенст вованию, модерниза ции, унификаци и выпускаем ых изделий и их элементов, а также навыки разработки проектов, стандартов и сертификат ов	Углубленн ые методики организа ции работ по совершенст вованию, модерниза ции, унификаци и выпускаем ых изделий и их элементов, а также навыки разработки проектов, стандартов и сертификат ов

ОПК-17	знает	Методы руководства работой коллектива исполнителей	Фрагментарные представления о методах руководства работой коллектива исполнителей	Базовые представления о методах руководства работой коллектива исполнителей	Расширенные базовые знания о методах руководства работой коллектива исполнителей	Углубленные знания методов руководства работой коллектива исполнителей
	умеет	Выполнять научные исследования	Частичные умения выполнять научные исследования	Базовые умения выполнять научные исследования	Расширенные базовые умения выполнять научные исследования.	Углубленные, полностью сформированные умения выполнять научные исследования.
	владеет	Методами руководства работой коллектива исполнителей	Частичное владение методами руководства работой коллектива исполнителей	Базовые методы руководства работой коллектива исполнителей	Расширенные базовые методы руководства работой коллектива исполнителей	Углубленные методы руководства работой коллектива исполнителей
ОПК-18	знает	Методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию	Фрагментарные представления о методиках осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях	Базовые представления о методиках осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже,	Расширенные базовые знания о методиках осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке,	Углубленные знания методик осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях

		ию выпускаемых материалов и изделий	и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	х и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
	умеет	Выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	Частичные умения выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	Базовые умения выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	Расширенные базовые умения выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	Углубленные, полностью сформированные умения выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
	владеет	Методикам и осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях	Частичное владение методиками осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в	Базовые методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях	Расширенные базовые методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке,	Углубленные методики осуществления авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке,

		х и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	ях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	испытания х и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	испытания х и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
ОПК-19	знает	Нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования в области материаловедения (по отраслям)	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации ОП в системе высшего образования
	умеет	Осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания в области материаловедения (по отраслям)	Отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики и преподаваемой дисциплины	Отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки

	владеет	Технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования в области материаловедения (по отраслям)	Проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	Проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	Проектирует образовательный процесс в рамках модуля	Проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана
ПК-1	знает	Основные достижения и тенденции развития в области Технологии и материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	Фрагментарные представления об основных достижениях и тенденциях развития в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	Неполные представления о достижениях и тенденциях развития в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	Сформированные представления о достижениях и тенденциях развития в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	Сформированные и систематические представления, о достижениях и тенденциях развития в области Технологии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)
	умеет	Осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования	Частично освоенное умение осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять отбор информации,	В целом успешное, но содержащее отдельные небольшие пробелы, умение осуществлять	Успешное и систематическое умение осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать

		ия в области Технологии и материалов , а именно: материалов едения (по отраслям)	науки, проводить исследования в области Технологии материалов, а именно: материалове дения (по отраслям)	ставить задачи, анализир овать достижен ия науки, проводит ь исследова ния в области Технолог ии материал ов, а именно: а именно: материал оведения (по отраслям)	ть отбор информаци и, ставить задачи, анализиров ать достижени я науки, проводить исследован ия в области Технологи и материалов , а именно: а именно: материалов едения (по отраслям)	ать достижени я науки, проводить исследован ия в области Технологи и материалов , а именно: а именно: материалов едения (по отраслям)
	владеет	Теоретичес кими знаниями, методами и технология ми планирован ия эксперимен тов, оценки полученны х результато в в области Технологи и материалов , а именно: материалов едения (по отраслям)	Фрагментарн ое применение теоретически х знаний, методов и технологий планирован ия эксперимент ов, оценки полученных результатов в области Технологии материалов, а именно: материалове дения (по отраслям)	Примене ние теоретиче ских знаний, методов и технолог ий планиров ания эксперим ентов, оценки полученн ых результат ов в области Технолог ии материал ов, а именно: материал	В целом успешное, но сопровожд ающееся отдельным и ошибками применени е теоретичес ких знаний, методов и технологий планирован ия эксперимен тов, оценки полученны х результато в в области Технологи и материалов , а именно: а именно: материалов едения (по отраслям)	Успешное и систематич еское применени е теоретичес ких знаний, методов и технологий планирован ия эксперимен тов, оценки полученны х результато в в области Технологи и материалов , а именно: а именно: материалов едения (по отраслям)

				оведения (по отраслям)	материалов , а именно: материалов едения (по отраслям)	едения (по отраслям)
ПК -2	знает	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов , а также материалов , используемых в порошковой металлургии и	Фрагментарные представления о составе, структуре, свойствах композиционных материалов и порошковой металлургии	Сформированные представления о составе, структуре , свойствах композиционных материалов и порошковой металлургии	Сформированные представления о составе, структуре, свойствах композиционных материалов и порошковой металлургии, реализация знаний в лабораториях	Сформированные представления о составе, структуре, свойствах композиционных материалов и порошковой металлургии, реализация или апробация знаний в отраслях экономики
	умеет	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в области, а именно: материалов	Осуществлять отбор сырья различных материалов, использовать материалы для получения продукции	Осуществлять отбор сырья, использовать материалы и технологии для получения продукции в области порошковой	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в лабораториях и порошковой	Осуществлять отбор сырья, разрабатывать и использовать материалы и технологии для получения продукции в отраслях экономики в области порошковой

		едения (по отраслям)		металлургии	й металлургии и композиционных материалов	й металлургии и композиционных материалов
	владеет	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	Частичное владение методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	Базовое владение методами и способам и разработк и и применения материал ов и технолог ий их обработк и в области материал оведения (по отраслям)	Расширенн ое владение методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	Углубленн ое владение методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)
ПК -3	знает	Особенности состава, структуры и свойств композиционных материалов , а также материалов , используем ых в порошковой металлургии и	Фрагментарн ые представления о составе, структуре, свойствах композицион ных материалов и материалов порошковой металлургии	Сформированные представления о составе, структуре , свойствах композици онных материал ов и материал ов порошков ой	Сформированные представления о составе, структуре, свойствах композици онных материалов и материалов порошково й металлургии, реализация	Сформированные представления о составе, структуре, свойствах композици онных материалов и материалов порошково й металлургии, реализация

				металлургии	знаний в лабораториях	или апробация знаний в отраслях экономики
	умеет	Осуществляет отбор сырья, разрабатывает и использует материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)	Осуществляет отбор сырья различных материалов, использует материалы для получения продукции	Осуществляет отбор сырья, использует материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)	Осуществляет отбор сырья, разрабатывает и использует материалы и технологии для получения продукции в лабораториях	Осуществляет отбор сырья, разрабатывает и использует материалы и технологии для получения продукции в области материаловедения (по отраслям)
	владеет	Методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	Частичное владение методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки	Базовое владение методами и способам и разработк и применен ия материал ов и технолог ий их обработк и в области материал оведения	Расширенное владение лабораторными методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материаловедения (по отраслям)	Углубленное владение лабораторными и промышленными методами и способами разработки и применения материалов и технологий их обработки в области материалов

				(по отраслям)		едения (по отраслям)
ПК-4	знает	Нормативно-правовые основы преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к формированию и реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов
	умеет	Осуществлять преподавательскую деятельность по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	Осуществление преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ не обеспечивающей	Осуществление преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ с учетом специфики и	Осуществление преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ с учетом специфики и направленной	Осуществление преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ с учетом специфики направленной

			освоение дисциплин	преподаваемой дисциплины	ости подготовки	подготовки в области технологии материалов
	владеет	Навыками по осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	Частичное владение навыками по осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	Базовое владение навыками по осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	Расширенное владение навыками по осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов	Углубленное владение навыками по осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области технологии материалов

Результаты сдачи государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Примерные критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно

	<p>увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.</p>
«хорошо»	<p>Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>
«удовлетворительно»	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>
«неудовлетворительно»	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>