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

#### ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УТВЕРЖДАЮ** 

одпись

Директор

<u>Беккер А.Т.</u> Ф.И.О.

2017 г.

# ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению подготовки

22.06.01 Технологии материалов шифр и название направления

профиль

«Материаловедение (по отраслям)»

название профиля

#### Пояснительная записка

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» 22.06.01 — Технологии материалов, профиль подготовки «Материаловедение (по отраслям)» составлена в соответствии со следующей нормативной базой:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 22.06.01«Технологии материалов» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 888 от 30.07.2014 и зарегистрированный в Минюсте России 20.08.2014 № 33715;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «Положение о присуждении ученых степеней»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 г. № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентурыстажировки»;
- ГОСТ Р 7.0.11 2011. Диссертация и автореферат диссертации.
   Структура и правила оформления. Утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011

#### г. N 811-ст.;

- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.05.2015 № 522;
- Приказ ректора ДВФУ от 09.08.2016 №12-13-1486 «Об утверждении Регламента подготовки заключения организации по диссертации, выполненной на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», и выдачи его соискателю ученой степени»;
- Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ДВФУ.

# Краткая характеристика профессиональной деятельности выпускников – квалификационная характеристика выпускника

### Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологий и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Технологии материалов, в том числе:

- синтез новых материалов;
- проектирование и эксплуатация технологического оборудования для опытного и серийного производства материалов и изделий;
- разработка методов и средств контроля качества материалов и технической диагностики технологических процессов производства;
- определение комплекса структурных и физических характеристик материалов (механических, теплофизических, оптических, электрофизических и других), соответствующих целям их практического использования.

#### Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются избранная отрасль научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, в том числе:

- методы проектирования перспективных материалов с использованием многомасштабного математического моделирования и соответствующее программное обеспечение;
- методы и средства нано- и микроструктурного анализа с использованием микроскопов с различным разрешением (оптических, электронных, атомно-силовых и других) и генераторов заряженных частиц;
- технологическое оборудование для формообразования изделий, объемной и поверхностной обработки материалов на основе различных физических принципов (осаждение, спекание, закалка, прокатка, штамповка, намотка, выкладка, пултрузия, инфузия и другие), включая главные элементы оборудования, такие, например, как реакционные камеры, нагреватели, подающие механизмы машин и приводы;
- технологические режимы обработки материалов (регламенты), обеспечивающие необходимые качества изделий;
- методы и средства контроля качества и технической диагностики технологических процессов производства;
- методы и средства определения комплекса физических характеристик материалов (механических, теплофизических, оптических, электрофизических и других), соответствующих целям их практического использования.

#### Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, К которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры ПО направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов, профиль подготовки «Материаловедение (по отраслям)» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

#### Задачи профессиональной деятельности выпускника:

Задачи профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов, профиль подготовки «Материаловедение (по отраслям)» включают:

- выполнение расчётно-теоретических и экспериментальных исследований в области технологии материалов в качестве ведущего исполнителя;
- теоретическое обоснование и оптимизацию технологических процессов получения перспективных материалов и производства из них новых изделий;
- разработку научно-технической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции;
- участие в проведении технологических экспериментов,
   осуществление технологического контроля при производстве материалов и изделий;
- обработку результатов научно-исследовательской работы, оформление научно-технических отчётов, подготовку к публикации научных статей и докладов;
- проведение учебных занятий, разработку учебно-методических материалов, организацию и контроль учебной и учебно-методической работы в соответствии с образовательными программами высшего образования.

# Перечень компетенций, подтверждаемых при прохождении государственной итоговой аттестации

	которого проверя	ного испытания, в ходе ется сформированность петенции
Код компетенции содержание компетенции	Государственный экзамен	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно- квалификационной работы (диссертации)
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	+	+
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	+	+
УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач	+	+
УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	+	+
<ul><li>УК-5</li><li>- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</li></ul>		+
УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	+	+
ОПК-1 - способность и готовность	+	+

<u>_</u>		
теоретически обосновывать и		
оптимизировать технологические		
процессы получения перспективных		
материалов и производство из них		
новых изделий с учетом последствий		
для общества, экономики и экологии		
ОПК-2	+	
- способность и готовность		
разрабатывать и выпускать		
технологическую документацию 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		
ОПК-4		+
- способность и готовность		
выполнять нормативные требования,		
обеспечивающие безопасность		
производственной 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		
ОПК-6	+	+
- способность и готовность выполнять		
расчетно-теоретические и		
экспериментальные исследования в		
качестве ведущего исполнителя с		
применением компьютерных		
технологий		
ОПК-7	+	+
- способность и готовность вести		
патентный поиск по тематике		
U 1		
исследований, оформлять материалы		
исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать		

информацию 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		
ОПК-9	+	+
- способность и готовность		
разрабатывать технические задания и		
программы проведения расчетно- теоретических и экспериментальных		
работ		
ОПК-10	+	+
- способность выбирать приборы,	1	I
датчики и оборудование 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		
ОПК-12	+	
- способность и готовность участвовать		
в проведении технологических экспериментов, осуществлять		
экспериментов, осуществлять технологический контроль при		
производстве материалов и изделий		
ОПК-13	+	+
- способность и готовность участвовать	T	T
в 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		
ОПК-15	+	+
- способность и готовность		
разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и		
программ		
программ	<u> </u>	

		1
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		
ОПК-17	1	
- способность и готовность руководить	+	+
= -		
работой коллектива исполнителей,		
участвовать в планировании научных		
исследований		
ОПК-18	+	+
- способность и готовность вести		
авторский надзор при изготовлении,		
монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в		
эксплуатацию выпускаемых материалов		
и изделий		
ОПК-19	+	
- готовность к преподавательской		
деятельности по основным		
образовательным программам высшего		
образования		
ПК-1	+	+
- готовность к научным	•	·
исследованиям в области		
Материаловедения (по отраслям)		
ПК-2	+	+
- способность оценивать	ı	'
физические и химические процессы,		
протекающие в материале при их		
получении, обработке и модификации,		
использовать в исследованиях и		
расчетах знания моделирование состава		
1 -		
1 , 1		
комплексные исследования, применяя		
стандартные и нестандартные		
испытания		
ПК-3	+	+
- способность использовать на		
практике фундаментальные		
закономерности влияния состава на		
микро- и наноструктуры, комплекс		
свойств материалов		

Код компе-	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		Критерии оценивания результатов обучения			
тенции			«неудовлет- ворительно»	«удовлет- ворительно »	«хорошо»	«отлично»
УК -1	знает	Методы критическог о анализа и оценки современны х научных достижений, а также методы генерирован ия новых идей при решении исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях	Фрагментар ные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерировани я новых идей при решении исследовател ьских и практических задач, в том числе в междисципли нарных областях	Общие, но не структурир ованные знания методов критическог о анализа и оценки современны х научных достижений, а также методов генерирован ия новых идей при решении исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания основных методов критическ ого анализа и оценки современных достижений, а также методов генерирова ния новых идей при решении исследоват ельских и практическ их задач, в том числе в междисци плинарных областях	Сформиров анные систематич еские знания методов критическог о анализа и оценки современны х научных достижений, а также методов генерирован ия новых идей при решении исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях
	умеет	Анализиров ать альтернатив ные варианты решения исследовате льских и практически	Частично освоенное умение анализироват ь альтернативн ые варианты решения исследовател	В целом успешно, но не систематич ески осуществля емые анализ	В целом успешные , но содержащ ие отдельны е пробелы анализ	Сформиров анное умение анализиров ать альтернати вные варианты

<del>                                     </del>		T =			
	х задач и	ьских и	альтернатив	альтернат	решения
	оценивать	практических	НЫХ	ИВНЫХ	исследоват
	потенциальн ые	задач и	вариантов	вариантов	ельских и
	выигрыши/п	оценивать потенциальн	решения исследовате	решения	практическ
	роигрыши	ые	льских и	исследова	их задач и
	реализации	выигрыши/пр	практически	тельских	осуществля
	ЭТИХ	оигрыши	х задач и	И	ть оценку
	вариантов	реализации	оценка	практическ	потенциаль
	•	ЭТИХ	потенциальн	их задач и	ных
		вариантов	ЫХ	оценка	выигрышей
			выигрышей/	потенциа	/проигрыш
			проигрышей	льных	ей
			реализации	выигрыш	реализации
			ЭТИХ	ей/проигр	ЭТИХ
			вариантов	ышей	вариантов
				реализаци	
				и этих	
				вариантов	
	При	Частично	В целом	В целом	Сформиров
	решении	освоенное	успешно,	успешное	анное
	исследовате	умение при	но не	, но	умение
	льских и	решении	систематич	содержащ	анализиров
	практически	исследовател	ески	ee	ать
	х задач	ьских и	осуществля	отдельны	альтернати
	генерироват	практических	емое при	е пробелы	вные
	ь новые идеи,	задач	решении	при	варианты
	поддающиес	генерировать	исследовате	решении	при
	я	новые идеи,	льских и	исследоват	решении
	операциона	поддающиеся операционали	практически	ельских и	исследовате
умеет	лизации,	зации, исходя	х задач	практическ	льских и
ymeer	исходя из	из наличных	генерирован	их задач	практически
	наличных	ресурсов и	ие новых идей,	генерирова	х задач и
	ресурсов и	ограничений	поддающих	ние новых идей,	генерирован
	ограничени		ся	поддающи	ии новых идей,
	й		операциона	хся	идеи, поддающих
			лизации,	операцион	поддающих ся
			исходя из	ализации,	операциона
			наличных	исходя из	лизации,
			ресурсов и	наличных	исходя из
			ограничени	ресурсов и	наличных
			й	ограничен	ресурсов и
				ий	ограничени
	Hanz	Фиот	D ***	D ***	Й
	Навыками	Фрагментар	В целом	В целом	Успешное
	анализа	ное	успешное,	успешное	И
	методологи	применение	но не	, но	систематич
	ческих	навыков	систематич	содержащ	еское
владеет	проблем,	анализа	еское	ee	применени
	возникающ	методологич	применени	отдельны	е навыков
		еских	е навыков	е пробелы	анализа
	их при			-	
	их при решении	проблем,	анализа	применен	методологи
	-			-	методологи ческих проблем,

					в том числе в междисци плинарны х областях	областях
ВЛ	Навыка критично анали оценки соврем х научи достиж и результ деятели и по решени исследольских практит х задач том чис междис инарны областя	еског но на	Ррагментар ое рименение авыков ритического нализа и ценки овременных аучных остижений и езультатов еятельности о решению сследовател ских и рактических адач, в том исле в еждисципли арных бластях	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков критическог о анализа и оценки современны х научных достижений и результатов деятельност и по решению исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях	В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы применен ие навыков критическ ого анализа и оценки современных научных достижени й и результато в деятельнос ти по решению исследоват ельских и практическ их задач, в том числе в междисци плинарных областях	Успешное и систематич еское применени е навыков критическог о анализа и оценки современны х научных достижений и результатов деятельност и по решению исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях
УК -2	методи научно исследо	- HI	рагментар ые знания етодов	Неполные знания методов	Сформир ованные, но	Сформиров анные и систематич

	льской	научно-	научно-	содержащ	еские
	и	исследовател ьской деятельности	исследовате льской деятельност и	ие отдельны е пробелы знания методов научно-исследоват ельской деятельнос ти	знания методов научно- исследовате льской деятельност и
знает	Основные концепции современно й философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Фрагментар ные знания основных концепции современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Неполные знания основных концепции современно й философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания основных концепции современн ой философи и науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформиров анные и систематич еские знания концепции современно й философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира
умеет	Использоват ь положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Фрагментар ное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематич еское умение использоват ь положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы умение использова ть положения и категории философи и науки для оценивани я и анализа	Сформиров анное умение использоват ь положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений

				попинич	
				различных фактов и	
				явлений	
	Навыками	Фрагментар	В целом	В целом	Успешное
	анализа	ное	успешное,	успешное	И
	основных	применение	но не	, но	систематич
	мировоззрен	навыков	систематич	сопровож	еское
	ческих и	анализа	еское	дающееся	применени
	методологи	основных	применени	отдельны	е навыков
	ческих проблем, в	мировоззренч	е навыков	МИ	анализа
	т.ч.	еских и	анализа	ошибками	основных
	междисципл	методологиче	основных	применен	мировоззрен
	инарного	<ul><li>ских проблем,</li><li>в т.ч.</li></ul>	мировоззрен	ие	ческих и
	характера,	междисципли	ческих и	навыков	методологи ческих
	возникающи	нарного	методологи ческих	анализа	проблем, в
	х в науке на	характера,	проблем, в	основных	т.ч.
владеет	м этапе ее	возникающих	т.ч.	мировоззр	междисципл
	развития	в науке на	междисципл	енческих и методолог	инарного
	1	современном	инарного	ических	характера,
		этапе ее развития	характера,	проблем, в	возникающи
		ризвития	возникающи	т.ч.	х в науке на
			х в науке на современно	междисци	современно м этапе ее
			м этапе ее	плинарног	развития
			развития	0	F
			1	характера, возникаю	
				щих в	
				науке на	
				современн	
				ом этапе ее	
	Tayy	Фиот	D	развития	Voz
	Технология	Фрагментар	В целом	В целом	Успешное
	ми планирован	ное	успешное,	успешное	И
	ия	применение навыков	но не систематич	, но сопровож	еское
	профессион	владения	еское	дающееся	применени
	альной	технологиями	применени	отдельны	е навыков
	деятельност	планирования	е навыков	МИ	владения
	и в сфере	профессионал	владения	ошибками	технологиям
	научных исследовани	ьной	технологиям	применен	И
	й	деятельности	И	ие	планирован
D. T. C. T. C. T.		в сфере	планирован	навыков	ИЯ
владеет		научных исследований	ия	владения	профессион альной
		последовании	профессион альной	технологи	деятельност
			деятельност	ИМК	и в сфере
			и в сфере	планирова	научных
			научных	ния профессио	исследовани
			исследовани	нальной	й
			й	деятельнос	
				ти в сфере	
				научных	
				исследова	
				ний	

N/IC 2	1	00060	Δ	11	C1	C1
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	Фрагментар ные знания особенностей представлени я результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Неполные знания особенносте й представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме при работе в российских и международ ных исследовате льских коллективах	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знание особеннос тей представле ния результато в научной деятельнос ти в устной и письменно й форме при работе в российски х и междунаро дных исследоват ельских коллектива х	Сформиров анные и систематич еские знания особенносте й представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме при работе в российских и международ ных исследовате льских коллективах
	умеет	Следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международ ных исследовате льских коллективах с целью решения научных и научнообразовательных 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 систематич еское умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международ ных исследовате льских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российски х и междунаро дных исследоват ельских коллектива х с целью решения научных и научно-образовате	Успешное и систематич еское умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международ ных исследовате льских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач

Г			-	_	
владеет	Навыками анализа основных мировоззрен ческих и методологи ческих проблем, в т.ч. междисципл инарного характера, возникающи х при работе по решению научных и научно- образовател ьных задач в российских или международ ных исследовате льских коллективах	Фрагментар ное применение навыков анализа основных мировоззренч еских и методологиче ских проблем, в т.ч. междисципли нарного характера, возникающих при работе по решению научных и научнообразователь ных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков анализа основных мировоззрен ческих и методологи ческих проблем, в т.ч. междисципл инарного характера, возникающи х при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международ ных исследовате льских коллективах	В целом успешное , но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие навыков анализа основных мировоззр енческих и методолог ических проблем, в.т.ч. междисци плинарног о характера, возникаю щих при работе по решению научных и научнообразовате льных задач в российски х или междунаро дных	Успешное и систематич еское применени е навыков анализа основных мировоззрен ческих и методологи ческих проблем, в т.ч. междисципл инарного характера, возникающи х при работе по решению научных и научнообразовательных задач в российских или международ ных исследовате льских коллективах
владеет	Технология ми оценки результатов коллективно й деятельност и по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранно	Фрагментар ное применение навыков владения технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научнообразователь ных задач, в	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков владения технологиям и оценки результатов коллективно й деятельност и по	российски х или междунаро	Успешное и систематич еское применени е навыков владения технологиям и оценки результатов коллективно й деятельност и по решению

		M dolling	том инопо	nameumo	nantat meme	полини и
УК -4		м языке	том числе ведущейся на иностранном языке	решению научных и научно- образовател ьных задач, в том числе ведущейся на иностранно м языке	результато в коллектив ной деятельнос ти по решению научных и научно-образовате льных задач, в том числе ведущейся на иностранн ом языке	научных и научно- образовател ыных задач, в том числе ведущейся на иностранно м языке
ук -4	знает	методы и технологии научной коммуникац ии на государстве нном и иностранно м языках	Фрагментар ные знания методов и технологий научной коммуникаци и на государствен ном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникац ии на государстве нном и иностранно м языках	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания методов и технологи й научной коммуника ции на государств енном и иностранн ом языках	Сформиров анные и систематич еские знания методов и технологий научной коммуникац ии на государстве нном и иностранно м языках
	знает	Стилистиче ские особенности представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме на государстве нном и иностранно м языках	Фрагментар ные знания стилистическ их особенностей представлени я результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государствен ном и иностранном языках	Неполные знания стилистичес ких особенносте й представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме на государстве нном и иностранно	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания стилистиче ских особеннос тей представле ния результато в научной	Сформиров анные и систематич еские знания стилистичес ких особенносте й представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме на

			м языках	деятельнос	государстве
				ти в устной и	нном и
				письменно	иностранно м языках
				й форме	
				на	
				государств	
				енном и	
				иностранн ом языках	
				om nobikan	
	Следовать	Частично	В целом	В целом	Успешное
	основным	освоенное	успешное,	успешное	И
	нормам,	умение следовать	но не систематич	, но содержащ	еское
	принятым в научном	основным	еское	ее	умение
	общении на	нормам,	умение	отдельны	следовать
	государстве	принятым в	следовать	е пробелы	основным
	нном и	научном общении на	основным нормам,	умение следовать	нормам, принятым
	иностранно	государстве	принятым	основным	в научном
умеет	м языках	нном и	в научном	нормам,	общении
		иностранном	общении	принятым	на
		языках	на	в научном	государств
			государств енном и	общении на	енном и иностранно
			иностранно	государст	м языках
			м языках	венном и	
				иностран	
				HOM	
	Навыками	Фрагментар	В целом	языках В целом	Успешное
	анализа	ное	успешное,	успешное	И
	научных	применение	но не	, но	систематич
	текстов на	навыков	систематич	сопровож	еское
	государстве нном и	анализа научных	еское применени	дающееся отдельны	применени е навыков
	иностранно	текстов на	е навыков	ми	анализа
	м языках	государстве	анализа	ошибками	научных
		нном и	научных	применен	текстов на
владеет		иностранном языках	текстов на государств	ие навыков	государств енном и
		ASDIRGA	енном и	анализа	иностранно
			иностранно	научных	м языках
			м языках	текстов	
				на	
				государст венном и	
				иностран	
				НОМ	
				языках	

ВЛЯ	Навыками критической оценки эффективно сти различных методов и технологий научной коммуникац ии на государстве нном и иностранно м языках	Фрагментар ное применение навыков критической оценки эффективнос ти различных методов и технологий научной коммуникац ии на государстве нном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков критическо й оценки эффективн ости различных методов и технологий научной коммуника ции на государств енном и иностранно м языках	В целом успешное, но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие навыков критическ ой оценки эффектив ности различны х методов и технологи й научной коммуник ации на государст венном и иностран ном языках	Успешное и систематич еское применени е навыков критическо й оценки эффективн ости различных методов и технологий научной коммуника ции на государств енном и иностранно м языках
-----	---	---	--	---	---

	владеет	Различными методами, технологиям и и типами коммуникац ий при осуществле нии профессион альной деятельност и на государстве нном и иностранно м языках	Фрагментар ное применение различных методов, технологий и типов коммуникац ий при осуществлен ии профессиона льной деятельност и на государстве нном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематич еское применени е различных методов, технологий и типов коммуника ций при осуществле нии профессио нальной деятельнос ти на государств енном и иностранно м языках	В целом успешное , но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие различны х методов, технологи й и типов коммуник аций при осуществ лении професси ональной деятельно сти на государст венном и иностран ном	Успешное и систематич еское применени е различных методов, технологий и типов коммуника ций при осуществле нии профессио нальной деятельнос ти на государств енном и иностранно м языках
УК -5	знает	Основные нормы, принятые в научном общении, с учетом международ ного опыта	Фрагментар ные знания основных норм, принятых в научном общении, с учетом международн ого опыта	Неполные знания основных норм, принятых в научном общении, с учетом международ ного опыта	языках Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания основных норм, принятых в научном общении, с учетом междунаро дного опыта	Сформиров анные и систематич еские знания основных норм, принятых в научном общении, с учетом международ ного опыта
	умеет	Следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международ ного опыта	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном	В целом успешное, но не систематич еское умение следовать основным	В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы умение	Успешное и систематич еское умение следовать основным нормам,

	умеет	Осуществля ть личностный выбор в морально- ценностных ситуациях, возникающи х в профессион альной сфере деятельност и	общении, с учетом международн ого опыта  Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности	нормам, принятым в научном общении, с учетом международ ного опыта  В целом успешное, но не систематич еское умение осуществлят ь личностный выбор в моральноценностных ситуациях, возникающи х в профессион альной сфере деятельност и	следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом междунаро дного опыта  В целом успешное, но содержащ ее отдельны е пробелы умение осуществл ять личностны й выбор в моральноценностны х ситуациях, возникаю щих в профессио нальной сфере деятельнос	принятым в научном общении, с учетом международ ного опыта  Успешное и систематич еское умение осуществлят ь личностный выбор в моральноценностных ситуациях, возникающи х в профессион альной сфере деятельност и
	владеет	Навыками научного общения, с учетом международ ного опыта	Частично владеет навыками научного общения, с учетом международн ого опыта	Обладает базовыми навыками научного общения, с учетом международ ного опыта	ти Обладает расширен ными базовыми навыками научного общения, с учетом междунаро дного опыта	Обладает углубленн ыми навыками научного общения, с учетом международ ного опыта
УК -6	знает	Содержание процесса целеполаган ия профессион ального и личностного развития, его особенности и способы	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенносте	Демонстри рует частичные знания содержани я процесса целеполага ния, некоторых особенност	Демонстр ирует знания сущности процесса целеполаг ания, отдельны х особеннос	Раскрывает полное содержани е процесса целеполага ния, всех его особенност ей, аргументир

	n 00	<u> </u>	_ ⊌		
	реализации	й и способов	ей	тей	ованно
	при	реализации	профессио	процесса	обосновыв
	решении профессион	решении	нального	И	ает
	альных	профессионал ьных задач,	развития и	способов	критерии
	задач,		самореализ	его	выбора
	исходя из	исходя из этапов	ации	реализаци	способов
	этапов	карьерного	личности,	И,	профессио
	карьерного	роста и	указывает	характери	нальной и
	роста и	требований	способы	стик	личностно
	требований	рынка труда.	реализации	професси	й
	рынка	1 13/1	, но не	онального	целереализ
	труда.		может	развития	ации при
			обосновать	личности,	решении
			возможнос	но не	профессио
			ть их	выделяет	нальных
			использова	критерии	задач.
			ния в	выбора	
			конкретны	способов	
			X	целереали	
			ситуациях.	зации при	
			-	решении	
				професси	
				ональных	
				задач	
	Осуществл	Осуществля	Осуществл	Осуществ	Осуществл
	ЯТЬ	ет	яет	ляет	яет
	личностны	личностный	личностны	личностн	личностны
	й выбор в	выбор в	й выбор в	ый выбор	й выбор в
	различных	конкретных	конкретны	В	различных
	профессио	профессиона	X	стандартн	нестандарт
	нальных и	льных и	профессио	ЫХ	ных
	морально-	морально-	нальных и	професси	профессио
	ценностны	ценностных	морально-	ональных	нальных и
	X	ситуациях,	ценностны	И	морально-
	ситуациях,	но не умеет	X	морально-	ценностны
	оценивать	оценивать	ситуациях,	ценностн	X
	последстви	последствия	оценивает	ых	ситуациях,
умеет	Я	принятого	некоторые	ситуациях	полностью
JAMESI	принятого	решения и	последстви	,	оценивает
	решения и	нести за	Я	оценивает	последстви
	нести за	него	принятого	некоторы	Я
	него	ответственн	решения,	e	принятого
	ответствен	ость перед	но не готов	последств	решения и
	ность	собой и	нести за	ия	готов нести
	перед	обществом.	него	принятого	за него
	собой и		ответствен	решения	ответствен
	обществом		ность	и готов	ность
			перед	нести за	перед
			собой и	него	собой и
			обществом.	ответстве	обществом.
				нность	
				перед	

Г		T		٠, ٠,	
				собой и	
				общество	
				M.	
	Формулиров	Имея	При	Формули	Готов и
	ать цели	базовые	формулиро	рует цели	умеет
	личностного	представлен	вке целей	личностн	формулиро
	И	о ки	профессио	ого и	вать цели
	профессион	тенденциях	нального и	професси	личностног
	ального развития и	развития	личностног	онального	о и
	развития и условия их	профессиона	о развития	развития,	профессио
	достижения,	льной	не	исходя из	нального
	исходя из	деятельност	учитывает	тенденци	развития и
	тенденций	и и этапах	тенденции	й	условия их
	развития	профессиона	развития	развития	достижени
	области	льного	сферы	сферы	я, исходя
	профессион	роста, не	профессио	професси	ИЗ
	альной	способен	нальной	ональной	тенденций
	деятельност	сформулиро	деятельнос	деятельно	развития
	и, этапов	вать цели	ти и	сти и	области
умеет	профессион	профессиона	индивидуа	индивиду	профессио
	ального	льного и	льно-	ально-	нальной
	роста, индивидуал	личностного	личностны	личностн	деятельнос
	ьно-	развития.	e	ых	ти, этапов
	личностных	1	особенност	особеннос	профессио
	особенносте		И.	тей, но не	нального
	й.			полность	роста,
				Ю	индивидуа
				учитывае	льно-
				T	личностны
				возможны	X
				е этапы	особенност
				професси	ей.
				ональной	÷11.
				социализа	
				ции.	
				ции.	

	Способами	Владеет	Владеет	Владеет	Впапаот
		информацие			Владеет системой
	выявления	информацие й о способах	некоторым	отдельны	способов
	и оценки		И	МИ	
	индивидуа	выявления и	способами	способам	выявления
	льно-	оценки	выявления	И	и оценки
	личностны	индивидуаль	и оценки	выявлени	индивидуа
	Х,	но-	индивидуа	я и	льно-
	профессио	личностных,	льно-	оценки	личностны
	нально-	профессиона	личностны	индивиду	Х И
	значимых	льно-	Х И	ально-	профессио
	качеств и	значимых	профессио	личностн	нально-
	путями	качеств и	нально-	ых и	значимых
	достижени	путях	значимых	професси	качеств,
	я более	достижения	качеств,	онально-	необходим
	высокого	более	необходим	значимых	ых для
	уровня их	высокого	ых для	качеств,	профессио
	развития.	уровня их	выполнени	необходи	нальной
владеет		развития,	Я	мых для	самореализ
		допуская	профессио	выполнен	ации, и
		существенн	нальной	ия	определяет
		ые ошибки	деятельнос	професси	адекватные
		при	ти, при	ональной	пути
		применении	этом не	деятельно	самосовер
		-			-
		данных	демонстри	сти, и	шенствова
		знаний	рует	выделяет	ния
			способност	конкретн	
			ь оценки	ые пути	
			ЭТИХ	самосовер	
			качеств и	шенствов	
			выделения	ания	
			конкретны		
			х путей их		
			совершенст		
			вования.		
	Приемами и	Частично	Обладает	Обладает	Обладает
	технологиям	владеет	базовыми	расширен	углубленн
	И	приемами и	навыками и	ными	ыми
	целеполаган	технологиями	владения	базовыми	навыками
	ия,	целеполагани	приемами и	навыками	владения
	целереализа	я,	технологиям	И	приемами и
	Пии и	целереализац	И	владения	технологиям
	оценки результатов	ии и оценки	целеполаган	приемами	И
	деятельност	результатов	ия,	И	целеполаган
владеет	и по	деятельности	целереализа	технологи	ия,
	решению	по решению профессионал	ции и	ями	целереализа
	профессион	профессионал ьных задач	оценки	целеполага	ции и
	альных	ыных эцдач	результатов	ния,	оценки
	задач		деятельност и по	целереализ	результатов
			и по решению	ации и	деятельност
			профессион	оценки	И ПО
			альных	результато	решению профессион
	i .		ι αλΙΒΙΙ <b>Β</b> ΙΛ	В	пропессион
			задач	деятельнос	альных

					ти по	задач
					решению	
					профессио	
					нальных	
					задач	
ОПК-1		Технологи	Фрагментар	Базовые	Базовые	Углубленн
		ческие	ные	представле	знания об	ые знания
		особенност	представлен	ния о	основных	0
		И	о ки	технологич	технологи	технологич
		процессов	технологиче	еских	ческих	еских
		получения	ских	процессах	процессах	процессах
		перспектив	процессах	получения	получени	получения
		ных	получения	перспектив	Я	перспектив
		порошковы	перспективн	ных	перспекти	ных
		Х	ых	материалов	вных	материалов
		композици	материалов	И	материал	И
		онных	И	производст	ов и	производст
	знает	материалов	производств	ва из них	производс	ва из них
		И	а из них	новых	тва из них	новых
		производст	новых	изделий	новых	изделий, с
		ва из них	изделий	113,40,11111	изделий, с	учетом
		новых	поделии		учетом	последстви
		изделий с			последств	й для
		учетом			ий для	общества,
		экономичес			общества,	экономики
		ких и			экономик	и экологии
		экологичес			и и	и экологии
		ких				
		требований			экологии	
		Использова	Частичные	Базовые	Базовые	Углубленн
		ТЬ				-
			умения	умения	умения	ые,
		технологич	использоват	использова	использов	полностью
		еские	Ь	ТЬ	ать	сформиров
		приемы и	технологиче	технологич	технологи	анные
		методы	ские приемы	еские	ческие	умения
		обработки	и методы	приемы и	приемы и	использова
		порошковы	обработки	методы	методы	ТЬ
		ХИ	порошковых	обработки	обработк	технологич
		композици	И	порошковы	И	еские
		ОННЫХ	композицио	ХИ	порошков	приемы и
	умеет	материалов	ННЫХ	композици	ЫХ	методы
		с целью	материалов	ОННЫХ	материал	обработки
		создания	с целью	материалов	ОВ И	порошковы
		новых	создания	с целью	производс	X
		изделий	новых	создания	тва из них	материалов
		различного	изделий	новых	новых	И
		назначения	различного	изделий	изделий, с	производст
			назначения	различного	учетом	ва из них
				назначения	последств	новых
					ий для	изделий, с
					общества,	учетом
					экономик	последстви
					И И	й для

					экологии	общества,
					экологии	экономики
						и экологии
		Основным	Частичное	Базовые	Базовые	Углубленн
						ые навыки
		И	владение		навыки и	
		методикам	методиками	владение	владение	и владение
		И И	получения,	основными	основным	основными
		навыками	компактиров	методикам	И	методикам
		получения,	ания и	И	методика	И
		компактир	обработки	получения,	МИ	получения,
		ования и	порошковых	компактир	получени	компактир
		обработки	И	ования и	Я,	ования и
		порошковы	композицио	обработки	компакти	обработки
		Х И	нных	порошковы	рования и	порошковы
		композици	материалов	Х И	обработк	Х И
	владеет	ОННЫХ		композици	И	композици
	20100,001	материалов		ОННЫХ	порошков	ОННЫХ
				материалов	ых и	материалов
					композиц	, с учетом
					ионных	последстви
					материал	й для
					ов, с	общества,
					учетом	экономики
					последств	и экологии
					ий для	
					общества,	
					экономик	
					и и	
					экологии	
ОПК -2		Особеннос	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
		ТИ	ные	представле	ные	ые знания
		разработки	представлен	ния об	базовые	об
		технологич	ия об	особенност	знания об	особенност
		еской	особенностя	ях	основных	ях
		документа	х разработки	разработки	особеннос	разработки
		ции на	технологиче	технологич	ТЯХ	технологич
		перспектив	ской	еской	разработк	еской
		ные	документаци	документа	И	документа
		материалы,	И	ции	технологи	ции на
		новые			ческой	перспектив
	знает	изделия и			документ	ные
		средства			ации на	материалы,
		техническо			перспекти	новые
		ГО			вные	изделия и
		контроля			материал	средства
		качества			ы, новые	техническо
		выпускаем			изделия и	го
		ой			средства	контроля
		продукции			техническ	качества
		продукции			ОГО	выпускаем
					контроля	ой
					качества	
					Nancuiba	продукции

		I				1
					выпускае	
					мой	
					продукци	
-					И	
		Разрабатыв	Частичные	Базовые	Расширен	Углубленн
		ать	умения	умения	ные	ые,
		технологич	разработки	разработки	базовые	полностью
		ескую	технологиче	технологич	умения	сформиров
		документа	ской	еской	разработк	анные
		цию на	документаци	документа	И	умения
		перспектив	И	ции	технологи	разработки
		ные			ческой	технологич
		материалы,			документ	еской
		новые			ации на	документа
		изделия и			перспекти	ции на
		средства			вные	перспектив
	умеет	техническо			материал	ные
		го			ы, новые	материалы,
		контроля			изделия и	новые
		качества			средства	изделия и
		выпускаем			техническ	средства
		ой			ОГО	техническо
		продукции			контроля	ГО
		1 . 3 .			качества	контроля
					выпускае	качества
					мой	выпускаем
					продукци	ой
					И	продукции
		Основным	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		И	владение	навыки и	ные	ые навыки
		методикам	методиками	владение	базовые	и владение
		и и	и навыками	основными	навыки и	основными
		навыками	разработки	методикам	владение	методикам
		разработки	технологиче	и и	основным	И
		технологич	ской	навыками	И	разработки
		еской	документаци	разработки	методика	технологич
		документа	И	технологич	МИ	еской
		ции на		еской	разработк	документа
		перспектив		документа	И	ции на
	владеет	ные		ции	технологи	перспектив
	энидест	материалы,			ческой	ные
		новые			документ	материалы,
		изделия и			ации на	новые
		средства			перспекти	изделия и
		техническо			вные	средства
		го			материал	техническо
		контроля			ы, новые	ГО
		качества			изделия и	контроля
		выпускаем			средства	качества
		ой			техническ	выпускаем
		продукции			ОГО	ой
					контроля	продукции

знает	Методы разработки, нормативн о- правовые, технически е, метрологич еские основы технологич еской документа ции на перспектив ные материалы, новые изделия и средства техническо го контроля качества продукции	Фрагментар ные знания методов разработки, нормативноправовых, технических, метрологических основ технологической документаци и на перспективные материалы	Общие, но не структурир ованные знания методов разработки, нормативн оправовых, технически х, метрологических основ технологической документа ции на перспектив ные материалы, новые изделия	качества выпускае мой продукци и Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания основных методов разработк и, норматив ноправовых, техническ их, метролог ических основ технологи ческой документ ации на перспекти вные материалы, новые изделия и средства техническ ого контроля качества продукци	Сформиров анные систематич еские знания методов разработки, нормативн оправовых, технически х, метрологич еских основ технологич еской документа ции на перспектив ные материалы, новые изделия и средства техническо го контроля качества продукции
				_	
умеет	Планирова ть и осуществля ть выпуск	Частично освоенное умение планировать	В целом успешно, но не систематич	В целом успешное , но содержащ	Сформиров анное умение планироват

	технологич	И	ески	ие	ь и
	еской	осуществлят	освоенное	отдельны	осуществля
		-			_
	документа	ь выпуск	умение	е пробелы	ть выпуск
	ции на	технологиче	планироват	умение	технологич
	перспектив	ской	ь и	планиров	еской
	ные	документаци	осуществля	ать и	документа
	материалы,	и на	ть выпуск	_	ции на
	новые	перспективн	технологич	ЛЯТЬ	перспектив
	изделия и	ые	еской	выпуск	ные
	средства	материалы	документа	технологи	материалы,
	техническо		ции на	ческой	новые
	го		перспектив	документ	изделия и
	контроля		ные	ации на	средства
	качества		материалы	перспекти	техническо
	продукции			вные	го
				материал	контроля
				ы, новые	качества
				изделия и	продукции
				средства	1 / 5
				техническ	
				ОГО	
				контроля	
				качества	
				продукци	
				И	
				n n	
	Методами	Фрагментар	В целом	В целом	Успешное
	выпуска	ное	успешное,	успешное	И
	технологич	применение	но не	, но	систематич
	еской	современны	систематич	содержащ	еское
	документа	х методов	еское	ee	применени
	ции на	выпуска	применени	отдельны	e
	перспектив	технологиче	е методов	е пробелы	современн
	ные	ской	выпуска	применен	ых методов
	материалы,	документаци	технологич	ие	выпуска
	новые	и на	еской	методов	технологич
владеет	изделия и	перспективн	документа	выпуска	еской
	средства	ые	ции на	технологи	документа
	техническо	материалы,	перспектив	ческой	ции на
	го	новые	ные	документ	перспектив
	контроля	изделия и	материалы,	ации на	ные
	качества	средства	новые	перспекти	материалы,
		техническог		вные	новые
	продукции		изделия и		
		о контроля	средства	материал	изделия и
1		Kalleowno	TAVITUOOTO	II HODITO	опанотро
		качества	техническо го	ы, новые изделия и	средства техническо

			продукции	контроля качества продукции	средства техническ ого контроля качества продукци	го контроля качества продукции
					И	
ОПК-4	знает	Законодате льные акты и другие нормативн ые документы, регламенти рующие нормы безопаснос ти в производст венной и эксплуатац ионной деятельнос ти	Фрагментар ные представлен ия о законодател ьной базе	В целом успешное, но не систематич еское применени е законодате льной базы.	В целом успешное , но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие законодат ельной базы.	Успешное и систематич еское применени е законодате льной базы.
	умеет	Выполнять нормативн ые требования , обеспечива ющие безопаснос ть	Фрагментар ные применение способности выполнять нормативны е требования, обеспечиваю щие безопасност ь	В целом успешное, но не систематич еское применени е способност и выполнять нормативн ые требования , обеспечива ющие безопаснос ть	В целом успешное , но сопровож дающееся отдельны ми недочета ми применен ие способнос ти выполнят ь норматив ные требовани я, обеспечив	Успешное и систематич еское применени е способност и выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопаснос ть

					ающие	
					безопасно	
					сть	
					CIB	
		Навыками	Фрагментар	В целом	В целом	Успешно и
		выполнени	ные навыки	успешное,	успешное	систематич
		я правил	выполнения	но не	выполнен	ески
		безопаснос	правил	систематич	ие правил	применяет
		ти в	безопасност	еское	безопасно	правила
		производст	И В	выполнени	сти в	безопаснос
		ве и	производств	е правил	производс	ти в
	владеет	эксплуатац	е и	безопаснос	тве и	производст
	владеет	ионной	эксплуатаци	ти в	эксплуата	ве и
		деятельнос	онной	производст	ционной	эксплуатац
		ти	деятельност	ве и	деятельно	ионной
			И	эксплуатац	сти	деятельнос
				ионной		ти
				деятельнос		
				ти		
опи 5		Т	Ф	D	D	C1
ОПК-5		Теорию	Фрагментар	В целом	В целом	Сформиров
		естественн	ные	сформиров	сформиро	анные
		о-научных	представлен	анные, но	ванные,	представле
		дисциплин,	ия о теории	не	НО	о кин
		материалов	естественно-	систематич	сопровож	теории
		едения,	научных	еские	дающееся	естественн
		кристаллог	дисциплин,	представле	отдельны	о-научных
		рафии,	материалове	О RUH	МИ	дисциплин,
		физики,	дения,	требования	недочета	материалов
		химии,	кристаллогр	х, теории	МИ	едения,
		металловед	афии,	естественн	представл	кристаллог
		ения	физики,	о-научных	ения о	рафии,
	знает		химии,	дисциплин,	теории	физики,
			металловеде	материалов	естествен	химии,
			ния	едения,	но-	металловед
				кристаллог	научных	ения
				рафии,	дисципли	
				физики,	Н,	
				химии,	материал	
				металловед	оведения,	
				ения	кристалло	
					графии,	
					физики,	
					химии,	
					металлове	

				дения	
	Использова	Фрагментар	В целом	В целом	Успешное
	ть знания	ное умение	успешное,	успешное	И
	естественн	использоват	но не	, но	систематич
	о-научных	ь знания	систематич	содержащ	еское
	И	естественно-	еское	ee	умение
	специальн	научных и	умение	отдельны	использова
	ых	специальных	использова	e	ть знания
	дисциплин,	дисциплин,	ть знания	немногоч	естественн
	выдвигать	выдвигать	естественн	исленные	о-научных
	новые	новые	о-научных	пробелы,	И
	высокоэфф	высокоэффе	И	умение	специальн
	ективные	ктивные	специальн	использов	ЫХ
	технологии	технологии	ых	ать	дисциплин,
			дисциплин,	знания	выдвигать
умеет			выдвигать	естествен	новые
yweer			новые	но-	высокоэфф
			высокоэфф	научных	ективные
			ективные	И	технологии
			технологии	специаль	
				ных	
				дисципли	
				Н,	
				выдвигать	
				новые	
				высокоэф	
				фективны	
				e	
				технологи	
				И	
	Технологие	Фрагментар	В целом	В целом	Успешное
	й	ное	успешное,	успешное	проектиров
	проектиров	владение	но не	, владение	ание
	ания	технологией	систематич	технологи	высокоэфф
	высокоэфф	проектирова	еское	ей	ективных
	ективных	ния	владение	проектир	технологий
владеет	технологий	высокоэффе	технологие	ования	в области
Бладост	в области	ктивных	й	высокоэф	материалов
	материалов	технологий	проектиров	фективны	едения (по
	едения (по	в области	ания	X	отраслям)
	отраслям)	материалове	высокоэфф	технологи	
		дения (по	ективных	й в	
		отраслям)	технологий	области	
	1	İ	в области	материал	

				материалов	оведения	
				едения (по	(по	
				отраслям)	отраслям)	
				отраслим)	отраслим)	
ОПК-6	знает	Методику выполнени я расчетно-теоретичес ких и эксперимен тальных исследован ий в качестве ведущего исполнител я с применени ем компьютер	Фрагментар ные представлен ия о методиках выполнения расчетно-теоретическ их и эксперимент альных исследовани й	Базовые представле ния о методиках выполнени я расчетно-теоретичес ких и эксперимен тальных исследован ий	Расширен ные базовые знания о методика х выполнен ия расчетно-теоретиче ских и эксперим ентальны х исследова ний	Углубленн ые знания методик выполнени я расчетно-теоретичес ких и эксперимен тальных исследован ий в качестве ведущего исполнител я с применени
		ных технологий				ем компьютер ных технологий
	умеет	Выполнять расчетно- теоретичес кие и эксперимен тальные исследован ия в качестве ведущего исполнител я с применени ем компьютер ных технологий	й	Базовые умения выполнени я расчетно-теоретичес ких и эксперимен тальных исследован ий	Расширен ные базовые умения выполнен ия расчетно-теоретиче ских и эксперим ентальны х исследова ний в качестве ведущего исполнит еля с применен ием компьюте рных технологи й	ких и эксперимен тальных исследован ий в качестве ведущего исполнител я с применени ем компьютер ных технологий
	владеет	Методикам и выполнени я расчетно-	Частичное владение методиками выполнения	Базовые навыки выполнени я расчетно-	Расширен ные базовые навыки	Углубленн ые навыки выполнени я расчетно-

		T				1
		теоретичес	расчетно-	теоретичес	выполнен	теоретичес
		ких и	теоретическ	ких и	ИЯ	ких и
		эксперимен	ИХ И	эксперимен	расчетно-	эксперимен
		тальных	эксперимент	тальных	теоретиче	тальных
		исследован	альных	исследован	ских и	исследован
		ий в	исследовани	ий в	эксперим	ий в
		качестве	й	качестве	ентальны	качестве
		ведущего		ведущего	X	ведущего
		исполнител		исполнител	исследова	исполнител
		я с		я с	ний в	я с
		применени		применени	качестве	применени
		ем		ем	ведущего	ем
		компьютер		компьютер	исполнит	компьютер
		ных		ных	еля с	ных
		технологий		технологий	применен	технологий
					ием	
					компьюте	
					рных	
					технологи	
					й	
ОПК-7		Методику	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
		проведения	ные	представле	ные	ые знания
		патентного	представлен	ния о	базовые	методик
		поиска по	ия о	методиках	знания о	проведения
		тематике	методиках	проведения	методика	патентного
		исследован	проведения	патентного	X	поиска по
		ий в	патентного	поиска по	проведен	тематике
		области	поиска по	тематике	ия	исследован
		порошково	тематике	исследован	патентног	ий в
		й	исследовани	ий	о поиска	области
		металлурги	й		по	порошково
	знает	и и			тематике	й
		композици			исследова	металлурги
		онных			ний в	и и
		материалов			области	композици
		1			порошков	онных
					ой	материалов
					металлург	1
					ии и	
					композиц	
					ионных	
					материал	
					ОВ	
		Выполнять	Частичные	Базовые	Расширен	Углубленн
		патентный	умения	умения	ные	ые,
		поиск по	выполнения	выполнени	базовые	полностью
		тематике	патентного	Я	умения	сформиров
	умеет	исследован	поиска по	патентного	выполнен	анные
		ий в	тематике	поиска по	ия	умения
		области	исследовани	тематике	патентног	выполнени
		порошково	й	исследован	о поиска	Я
		й	_	ий	ПО	патентного
	<u>I</u>	**	<u> </u>	****	-10	

	I					
		металлурги			тематике	поиска по
		И И			исследова	тематике
		композици			ний в	исследован
		ОННЫХ			области	ий в
		материалов			порошков	области
					ой	порошково
					металлург	й
					ии и	металлурги
					композиц	И И
					ионных	композици
					материал	онных
					OB	материалов
		Методикам	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		и анализа и	владение	навыки	ные	ые навыки
		систематиз	методиками	выполнени	базовые	анализа,
		ации и	анализа и	я анализа и	навыки	систематиз
		обобщения	систематиза	систематиз	выполнен	ации и
		информаци	ции и	ации и	ия	обобщения
		и из	обобщения	обобщения	анализа и	информаци
		глобальны	информации	информаци	системати	И ИЗ
	рионост	X	ИЗ	и из	зации и	глобальны
	владеет	компьютер	глобальных	глобальны	обобщени	X
		ных сетей	компьютерн	X	Я	компьютер
			ых сетей	компьютер	информац	ных сетей
				ных сетей	ии из	
					глобальн	
					ЫХ	
					компьюте	
					рных	
					сетей	
ОПК-8		Методики	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
		обработки	ные	представле	ные	ые знания
		результато	представлен	ния о	базовые	методик
		в научно-	О RN	методиках	знания о	обработки
		исследоват	методиках	обработки	методика	результато
		ельской	обработки	результато	X	в научно-
	знает	работы	результатов	в научно-	обработк	исследоват
	Jiiue i		научно-	исследоват	И	ельской
			исследовате	ельской	результат	работы
			льской	работы	OB	
			работы		научно-	
					исследова	
					тельской	
		0.7. 7	TT	T.	работы	**
		Обрабатыв	Частичные	Базовые	Расширен	Углубленн
		ать	умения	умения	ные	ые,
		результаты	обрабатыват	обрабатыва	базовые	полностью
	умеет	научно-	ь результаты	ТЬ	умения	сформиров
	,	исследоват	научно-	результаты	обрабаты	анные
		ельской	исследовате	научно-	вать	умения
		работы	льской	исследоват	результат	обрабатыва
			работы	ельской	ы научно-	ТЬ

				<b></b>	****	
				работы	исследова тельской	результаты научно-
					работы	исследоват
					расоты	ельской
						работы
		Навыками	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		оформлени	владение	навыки	ные	ые навыки
		я научно-	навыками	оформлени	базовые	оформлени
		технически	оформления	я научно-	навыки	я научно-
		х отчетов и	научно-	технически	оформлен	технически
		подготовки	технических	х отчетов и	ия	х отчетов и
		К	отчетов и	подготовки	научно-	подготовки
		публикаци	подготовки	К	техническ	К
	владеет	и научных	К	публикаци	их	публикаци
		статей и	публикации	и научных	отчетов и	и научных
		докладов	научных	статей и	подготовк	статей и
		докладов	статей и	докладов	и к	докладов
			докладов	7010100	публикац	Zomadon
			дошидов		ии	
					научных	
					статей и	
					докладов	
ОПК-9		Методики	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
		разработки	ные	представле	ные	ые знания
		техническо	представлен	ния о	базовые	методик
		го задания	ия о	методиках	знания о	разработки
		и программ	методиках	разработки	методика	техническо
		проведения	разработки	техническо	X	го задания
		расчетно-	техническог	го задания	разработк	и программ
		теоретичес	о задания и	И	И	проведения
		ких и	программах	программа	техническ	расчетно-
		эксперимен	проведения	X	ого	теоретичес
	знает	тальных	расчетно-	проведения	задания и	ких и
		работ	теоретическ	расчетно-	программ	эксперимен
			их и	теоретичес	ax	тальных
			эксперимент	ких и	проведен	работ
			альных	эксперимен	ия	
			работ	тальных	расчетно-	
				работ	теоретиче	
					ских и	
					эксперим	
					ентальны	
					х работ	
		Разрабатыв	Частичные	Базовые	Расширен	Углубленн
		ать	умения	умения	ные	ые,
		технически	разрабатыва	разрабатыв	базовые	полностью
		е задания и	ТЬ	ать	умения	сформиров
	умеет	программы	технические	технически	разрабаты	анные
		проведения	задания и	е задания и	вать	умения
		расчетно-	программы	программы	техническ	разрабатыв
		теоретичес	проведения	проведения	ие	ать
		ких и	расчетно-	расчетно-	задания и	технически

		эксперимен	теоретическ	теоретичес	программ	е задания и
		эксперимен тальных	их и	ких и	программ Ы	программы
		работ	эксперимент	эксперимен		программы
		ράσσι	альных	тальных	проведен ия	расчетно-
			работ	работ	расчетно-	теоретичес
			paoor	раоот	теоретиче	ких и
					ских и	эксперимен
					эксперим	тальных
					ентальны	работ
					х работ	paoor
		Навыками	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		выполнени	владение	навыки	ные	ые навыки
		я расчетно-	навыками	выполнени	базовые	выполнени
		теоретичес	выполнения	я расчетно-	навыки	я расчетно-
		ких и	расчетно-	теоретичес	выполнен	теоретичес
	владеет	эксперимен	теоретическ	ких и	ия	ких и
	владеет	тальных	их и	эксперимен	расчетно-	эксперимен
		работ	эксперимент	тальных	теоретиче	тальных
			альных	работ	ских и	работ
			работ		эксперим	
					ентальны	
					х работ	
ОПК-10		Методики	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
		выбора	ные	представле	ные	ые знания
		приборов,	представлен	о кин	базовые	методик
		датчиков и	О RN	методиках	знания о	выбора
		оборудован	методиках	выбора	методика	приборов,
		ия для	выбора	приборов,	х выбора	датчиков и
		проведения	приборов,	датчиков и	приборов,	оборудован
		эксперимен	датчиков и	оборудован	датчиков	ия для
		тов и	оборудовани	ия для	И	проведения
	знает	регистраци	я для	проведения	оборудов	эксперимен
		и их	проведения	эксперимен	ания для	тов и
		результато	эксперимент	тов и	проведен	регистраци
		В	ОВ И	регистраци	ия	и их
			регистрации	и их	эксперим	результато
			ИХ	результато	ентов и	В
			результатов	В	регистрац	
					ии их	
					результат	
					OB	

	<u> </u>	D C	77	Г	D	X7 ~
	умеет	Выбирать приборы, датчики и оборудован ие для проведения эксперимен тов и регистраци и их результато в	Частичные умения выбирать приборы, датчики и оборудовани е для проведения эксперимент ов и регистрации их результатов	Базовые умения выбирать приборы, датчики и оборудован ие для проведения эксперимен тов и регистраци и их результато в	Расширен ные базовые умения выбирать приборы, датчики и оборудов ание для проведен ия эксперим ентов и регистрац ии их результат	Углубленные, полностью сформиров анные умения выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистраци и их
					ОВ	результато
	владеет	Навыками выбора приборов, датчиков и оборудован ия для проведения эксперимен тов и регистраци и их результато в	Частичное владение навыками выбора приборов, датчиков и оборудовани я для проведения эксперимент ов и регистрации их результатов	Базовые навыки выбора приборов, датчиков и оборудован ия для проведения эксперимен тов и регистраци и их результато в	регистрац ии их результат ов	В Углубленн ые навыки выбора приборов, датчиков и оборудован ия для проведения эксперимен тов и регистраци и их результато в
ОПК-11	знает	Методики разработки технологич еских процессов, технологич еской оснастки, рабочей документа ции, маршрутны х и операцион ных технологич	Фрагментар ные представлен ия о методиках разработки технологиче ских процессов, технологиче ской оснастки, рабочей документаци	Базовые представле ния о методиках разработки технологич еских процессов, технологич еской оснастки, рабочей документа ции, маршрутны х и	Расширен ные базовые знания о методика х разработк и технологи ческих процессов , технологи ческой оснастки, рабочей	Углубленн ые знания методик разработки технологич еских процессов, технологич еской оснастки, рабочей документа ции, маршрутны х и операцион

		еских карт	И,	операцион	документ	ных
		для	маршрутных	ных	ации,	технологич
		изготовлен	И	технологич	маршрутн	еских карт
		ия новых	операционн	еских карт	ых и	для
		изделий из	ЫХ	для	операцио	изготовлен
		перспектив ных	технологиче	изготовлен ия новых	ННЫХ	ия новых изделий из
		материалов	ских карт	ия новых изделий из	технологи ческих	перспектив
		материалов	для	перспектив	карт для	ных
			изготовлени	ных	изготовле	материалов
				материалов	ния	
			я новых	1	новых	
			изделий из		изделий	
			перспективн		ИЗ	
			ЫХ		перспекти	
			материалов		вных	
					материал ов	
		Разрабатыв	Частичные	Базовые	Расширен	Углубленн
		ать	умения	умения	ные	ые,
		технологич	разрабатыва	разрабатыв	базовые	полностью
		еские	ТЬ	ать	умения	сформиров
		процессы,	технологиче	технологич	разрабаты	анные
		технологич	ские	еские	вать	умения
		ескую		процессы,	технологи	разрабатыв
		оснастку,	процессы,	технологич	ческие	ать
		рабочую документа	технологиче	ескую оснастку,	процессы, технологи	технологич еские
		цию,	скую	рабочую	ческую	процессы,
		маршрутны	оснастку,	документа	оснастку,	технологич
		ХИ	рабочую	цию,	рабочую	ескую
		операцион	документаци	маршрутны	документ	оснастку,
		ных	Ю,	е и	ацию,	рабочую
	умеет	технологич	маршрутные	операцион	маршрутн	документа
		еских карт	операционн	ные	ые и	цию,
		для	ые	технологич	операцио	маршрутны
		изготовлен	технологиче	еские	нные	е и
		ия новых изделий из	ские карты	карты для изготовлен	технологи ческие	операцион ные
		перспектив	для	изготовлен ИЯ НОВЫХ	карты для	технологич
		нерепектив	изготовлени	изделий из	изготовле	еские
		материалов	я новых	перспектив	ния	карты для
		1	изделий из	ных	новых	изготовлен
			перспективн	материалов	изделий	ия новых
			ых		ИЗ	изделий из
					перспекти	перспектив
			материалов		вных	ных
					материал ов	материалов
		Навыками	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
	владеет	разработки	владение	навыки	ные	ые навыки
		технологич	навыками	разработки	базовые	разработки

Методики проведения проведения технологических оксперимен тов   Осуществл ять технологический умеет   Контроль при   Ский оконтроль при   Ский ные представлен ные представлен ные представлен ные представлен ные базовые знания ок методиках проведения технологических оксперимен тов   Осуществлят технологический в технологический осуществлят технологический в технологический осуществлят ть умения осуществля ть ский в технологический в технологических в техно	еских процессов, технологич еской оснастки, рабочей документа ции, маршрутны х и операцион ных технологич еских карт для изготовлен ия новых изделий из перспектив ных материалов	разработки технологиче ских процессов, технологиче ской оснастки, рабочей документаци и, маршрутных и операционных технологиче ских карт для изготовлени я новых изделий из перспективных материалов	технологич еских процессов, технологич еской оснастки, рабочей документа ции, маршрутны х и операцион ных технологич еских карт для изготовлен ия новых изделий из перспектив ных материалов	навыки разработк и технологи ческих процессов , технологи ческой оснастки, рабочей документ ации, маршрутн ых и операцио нных технологи ческих карт для изготовле ния новых изделий из перспекти вных материал ов	технологич еских процессов, технологич еской оснастки, рабочей документа ции, маршрутны х и операцион ных технологич еских карт для изготовлен ия новых изделий из перспектив ных материалов
ве при при ческий ть	проведения технологич еских эксперимен тов  знает  Осуществл ять технологич еский умеет контроль	ные представлен ия о методиках проведения технологиче ских эксперимент ов   Частичные умения осуществлят ь технологиче ский контроль	представле ния о методиках проведения технологич еских эксперимен тов  Базовые умения осуществля ть технологич еский контроль	Расширен ные базовые знания о методика х проведен ия технологи ческих эксперим ентов  Расширен ные базовые умения осуществ лять технологи	ые знания методик проведения технологич еских эксперимен тов  Углубленн ые, полностью сформиров анные умения осуществля

		** ***				<del></del>
		и изделий	е	Ве	при	еский
			материалов	материалов	производс	контроль
			и изделий	и изделий	тве	при
					материал	производст
					ов и	ве
					изделий	материалов
		**	**	-	<b>D</b>	и изделий
		Навыками	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		проведения	владение	навыки	ные	ые навыки
		технологич	навыками	проведения	базовые	проведения
		еских	проведения	технологич	навыки	технологич
		эксперимен	технологиче	еских	проведен	еских
		тов и	ских	эксперимен	ИЯ	эксперимен
		осуществле	эксперимент	тов и	технологи	тов и
		ния	ОВ И	осуществле	ческих	осуществле
		технологич	осуществлен	ния	эксперим	кин
		еского	ИЯ	технологич	ентов и	технологич
	владеет	контроля	технологиче	еского	осуществ	еского
		при	ского	контроля	ления	контроля
		производст	контроля	при	технологи	при
		ве	при	производст	ческого	производст
		материалов	производств	ве	контроля	ве
		и изделий	e	материалов	при	материалов
			материалов	и изделий	производс	и изделий
			и изделий		тве	
					материал	
					ов и	
OHIC 12		N	<b>.</b>	Г	изделий	V C
ОПК-13		Методики	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
		проведения	ные	представле	ные	ые знания
		сертификац	представлен	О RUH	базовые	методик
		ИИ	_	методиках	знания о	I/ 1-
		материалов	методиках	сертификац	методика	сертификац
		,	проведения	ИИ	X	ИИ
		полуфабри	сертификаци	материалов	сертифик	материалов
		катов,	И	,	ации	,
	2440.07	изделий и	материалов, полуфабрика	полуфабри	материал	полуфабри катов,
	знает	технологич	тов, изделий	катов, изделий и	ов, полуфабр	·
		процессов	и	изделий и технологич	икатов,	изделий и технологич
		их	технологиче	еских	икатов, изделий и	еских
		изготовлен	ских	процессов	технологи	процессов
		ия	процессов	их	ческих	их
		11/1	их	изготовлен	процессов	изготовлен
			изготовлени	ия	их	ия
			Я		изготовле	
			- <del>-</del>		ния	
		Осуществл	Частичные	Базовые	Расширен	Углубленн
		ять	умения	умения	ные	ые,
	умеет	сертификац	осуществлят	осуществля	базовые	полностью
	JAICCI	ию	ь	ть	умения	сформиров
		материалов	сертификаци	сертификац	осуществ	анные
İ						

		,	Ю	ию	ЛЯТЬ	умения
		полуфабри	материалов,	материалов	сертифик	осуществля
		катов,	полуфабрика	,	ацию	ТЬ
		изделий и	тов, изделий	полуфабри	материал	сертификац
		технологич	И	катов,	OB,	ИЮ
		процессов	технологиче ских	изделий и технологич	полуфабр икатов,	материалов
		их	процессов	еских	изделий и	, полуфабри
		изготовлен	их	процессов	технологи	катов,
		ия	изготовлени	их	ческих	изделий и
			Я	изготовлен	процессов	технологич
				ия	ИХ	еских
					изготовле	процессов
					<b>К</b> ИН	ИХ
						изготовлен ия
		Навыками	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		проведения	владение	навыки	ные	ые навыки
		сертификац	навыками	проведения	базовые	проведения
		ИИ	проведения сертификаци	сертификац	навыки	сертификац
		материалов	и	ии материалов	проведен ия	ии материалов
		, полуфабри	материалов,	, marephasion	сертифик	,
		катов,	полуфабрика	полуфабри	ации	полуфабри
		изделий и	тов, изделий	катов,	материал	катов,
	владеет	технологич	И	изделий и	OB,	изделий и
		еских	технологиче	технологич	полуфабр	технологич
		процессов	СКИХ	еских	икатов,	еских
		их изготовлен	процессов	процессов	изделий и технологи	процессов
		ия	изготовлени	изготовлен	ческих	изготовлен
			Я	ия	процессов	ИЯ
					их	
					изготовле	
ОПК 14		Mama	Фиот сохитон	Гаратия	Розгили от	V
ОПК-14		Методики оценки	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
		инвестицио	ные	представле	ные	ые знания
		нных	представлен	О RNH	базовые	методик
		рисков при	О РИ	методиках	знания о	проведения
		реализации	методиках	оценки	методика	оценки
		инновацио	проведения	инвестицио	х оценки	инвестицио
		ННЫХ	оценки	нных	инвестиц	нных
	знает	материалов едческих и	инвестицион	рисков при	ионных	рисков при
		конструкто	ных рисков	реализации	рисков	реализации
		рско-	при	инновацио	при	инновацио
		технологич	реализации	ННЫХ	реализаци	нных
		еских	инновацион	материалов	И	материалов
		проектов и	НЫХ	едческих и	инноваци	едческих и
		внедрении	материалове	конструкто	ОННЫХ	конструкто
		перспектив	дческих и	рско-	материал	рско-

	ных материалов и технологий	конструктор ско- технологиче ских проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	технологич еских проектов и внедрении перспектив ных материалов и технологий	оведчески х и конструкт орскотехнологи ческих проектов и внедрени и перспекти вных материал ов и технологи й	технологич еских проектов и внедрении перспектив ных материалов и технологий
умеет	Осуществл ять оценку инвестицио нных рисков при реализации инновацио нных материалов едческих и конструкто рско- технологич еских проектов и внедрении перспектив ных материалов и технологий	Частичные умения осуществлят ь оценку инвестицион ных рисков при реализации инновацион ных материалове дческих и конструктор скотехнологиче ских проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Базовые умения осуществля ть оценку инвестицио нных рисков при реализации инновацио нных материалов едческих и конструкто рскотехнологич еских проектов и внедрении перспектив ных материалов и технологий	Расширен ные базовые умения осуществ лять оценку инвестиц ионных рисков при реализаци и инноваци онных материал оведчески х и конструкт орскотехнологи ческих проектов и внедрени и перспекти вных материал	Углубленные, полностью сформиров анные умения осуществля ть оценку инвестицио нных рисков при реализации инновацио нных материалов едческих и конструкто рскотехнологических проектов и внедрении перспектив ных материалов и технологий

	владеет	Навыками оценки инвестицио нных рисков при реализации инновацио нных материалов едческих и конструкто рскотехнологич еских проектов и внедрении перспектив ных материалов и технологий	Частичное владение навыками оценки инвестицион ных рисков при реализации инновацион ных материалове дческих и конструктор скотехнологиче ских проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Базовые навыки проведения оценки инвестицио нных рисков при реализации инновацио нных материалов едческих и конструкто рскотехнологич еских проектов и внедрении перспектив ных материалов и технологий	ов и технологи й Расширен ные базовые навыки проведен ия оценки инвестиц ионных рисков при реализаци и инноваци онных материал оведчески х и конструкт орскотехнологи ческих проектов и внедрени и перспекти вных материал ов и технологи й	Углубленные навыки проведения оценки инвестицио нных рисков при реализации инновацио нных материалов едческих и конструкто рскотехнологических проектов и внедрении перспектив ных материалов и технологий
ОПК-15	знает	Методики разработки мероприят ий по реализации разработан ных проектов и программ	Фрагментар ные представлен ия о методиках разработки мероприяти й по реализации разработанн	Базовые представле ния о методиках разработки мероприят ий по реализации разработан ных	Расширен ные базовые знания о методика х разработк и мероприя тий по	Углубленн ые знания методик проведения разработки мероприят ий по реализации разработан ных

			ых проектов	проектов и	реализаци	проектов и
			и программ	программ	И	программ
			1 1		разработа	1 1
					нных	
					проектов	
					И	
					программ	
		Осуществл	Частичные	Базовые	Расширен	Углубленн
		ять	умения	умения	ные	ые,
		мероприят	осуществлят	осуществля	базовые	полностью
		оп ки	Ь	ТЬ	умения	сформиров
		реализации	мероприятия	мероприят	осуществ	анные
		разработан	по	оп ки	лять	умения
		ных	реализации	реализации	мероприя	осуществля
	умеет	проектов и	разработанн	разработан	оп кит	ТЬ
		программ	ых проектов	ных	реализаци	мероприят
			и программ	проектов и	И	оп ки
				программ	разработа	реализации
					нных	разработан
					проектов	ных
					И	проектов и
					программ	программ
		Навыками	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		разработки	владение	навыки	ные	ые навыки
		мероприят	навыками	разработки	базовые	разработки
		ий по	разработки	мероприят	навыки	мероприят
		реализации	мероприяти	ий по	разработк	ий по
		разработан	й по	реализации	И	реализации
		ных	реализации	разработан	мероприя	разработан
	владеет	проектов и	разработанн	ных	тий по	ных
		программ	ых проектов	проектов и	реализаци	проектов и
			и программ	программ	И	программ
					разработа	
					нных	
					проектов	
					И	
					программ	
ОПК-16		Методики	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
		организаци	ные	представле	ные	ые знания
	знает	и работ по	представлен	о кин	базовые	методик
	I SHACT	CORORIHOMOT	ия о	методиках	знания о	организаци
		совершенст	ии о			*
		вованию,	методиках	организаци	методика	и работ по

	ции, унификаци и выпускаем ых изделий, их элементов	работ по совершенств ованию, модернизаци и, унификации выпускаемы х изделий, их элементов	совершенст вованию, модерниза ции, унификаци и выпускаем ых изделий, их элементов	организац ии работ по совершен ствовани ю, модерниз ации, унификац ии выпускае мых изделий, их	вованию, модерниза ции, унификаци и выпускаем ых изделий, их элементов
умеет	Разрабатыв ать проекты стандартов и сертификат ов, проводить сертификац ию материалов , технологич еских процессов и оборудован ия, участвоват ь в мероприят иях по созданию системы качества, проводить сертификац ию материалов ,	Частичные умения разрабатыва ть проекты стандартов и сертификато в, проводить сертификаци ю материалов, технологиче ских процессов и оборудовани я, участвовать в мероприятия х по созданию системы качества, проводить сертификаци ю материалов, технологиче ских процессов и оборудовани	Базовые умения разрабатыв ать проекты стандартов и сертификат ов, проводить сертификац ию материалов , технологич еских процессов и оборудован ия, участвоват ь в мероприят иях по созданию системы качества, проводить сертификац ию	Расширен ные базовые умения разрабаты вать проекты стандарто в и сертифик атов, проводит ь сертифик ацию материал ов, технологи ческих процессов и оборудов ания, участвова ть в мероприя тиях по созданию системы качества,	Углубленные, полностью сформиров анные умения разрабатыв ать проекты стандартов и сертификат ов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы

	1.	тоунологии	g	моториолор	прородит	KOHOOTBO
		технологич	Я,	материалов	проводит	качества,
		еских	участвовать	,	Ь	проводить
		процессов	В	технологич	сертифик	сертификац
		И	мероприятия	еских	ацию	ию
		оборудован	х по	процессов	материал	материалов
		ия,	созданию	И	OB,	,
		участвоват	системы	оборудован	технологи	технологич
		ь в	качества.	ия,	ческих	еских
		мероприят		участвоват	процессов	процессов
		иях по		Ь В	И	И
		созданию		мероприят	оборудов	оборудован
		системы		оп хки	ания,	ия,
		качества.		созданию	участвова	участвоват
				системы	ть в	ь в
				качества.	мероприя	мероприят
					тиях по	иях по
					созданию	созданию
					системы	системы
					качества.	качества.
		Методикам	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		И	владение	методики	ные	ые
		организаци	методиками	организаци	базовые	методики
		и работ по	организации	и работ по	методики	организаци
		совершенст	работ по	совершенст	организац	и работ по
		вованию,	совершенств	вованию,	ии работ	совершенст
		модерниза	ованию,	модерниза	по	вованию,
		ции,	модернизаци	ции,	совершен	модерниза
		унификаци	И,	унификаци	ствовани	ции,
		И	унификации	И	ю,	унификаци
		выпускаем	выпускаемы	выпускаем	модерниз	И
		ых изделий	х изделий и	ых изделий	ации,	выпускаем
		и их	ИХ	и их	унификац	ых изделий
BJI	адеет	элементов,	элементов, а	элементов,	ии	и их
		а также	также	а также	выпускае	элементов,
		навыками	навыками	навыки	мых	а также
		разработки	разработки	разработки	изделий и	навыки
		проектов,	проектов,	проектов,	их	разработки
		стандартов	стандартов и	стандартов	элементов	проектов,
		И	сертификато	И	, а также	стандартов
		сертификат	В	сертификат	навыки	И
		OB		ОВ	разработк	сертификат
					И	ОВ
					проектов,	
					стандарто	
					в и	
i l					rı u	

					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 изготовлен ии,	Фрагментар ные представлен ия о методиках осуществлен ия авторского	Базовые представле ния о методиках осуществле ния авторского надзора	Расширен ные базовые знания о методика х осуществ ления	Углубленн ые знания методик осуществле ния авторского надзора при

	монтаже, наладке, испытания х и сдаче в эксплуатац ию выпускаем ых материалов и изделий	надзора при изготовлени и, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатаци ю выпускаемы х материалов и изделий	при изготовлен ии, монтаже, наладке, испытания х и сдаче в эксплуатац ию выпускаем ых материалов и изделий	авторског о надзора при изготовле нии, монтаже, наладке, испытани ях и сдаче в эксплуата цию выпускае мых материал ов и изделий	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 эксплуатаци ю 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
владее	Методикам и осуществле ния	Частичное владение методиками осуществлен	Базовые методики осуществле ния	Расширен ные базовые методики	Углубленн ые методики осуществле

		1				
		авторского	ИЯ	авторского	осуществ	кин
		надзора	авторского	надзора	ления	авторского
		при	надзора при	при	авторског	надзора
		изготовлен	изготовлени	изготовлен	о надзора	при
		ии,	и, монтаже,	ии,	при	изготовлен
		монтаже,	наладке,	монтаже,	изготовле	ии,
		наладке,	испытаниях	наладке,	нии,	монтаже,
		испытания	и сдаче в	испытания	монтаже,	наладке,
		х и сдаче в	эксплуатаци	х и сдаче в	наладке,	испытания
		эксплуатац	Ю	эксплуатац	испытани	х и сдаче в
		ию	выпускаемы	ию	ях и сдаче	эксплуатац
		выпускаем	X	выпускаем	В	ию
		ых	материалов	ых	эксплуата	выпускаем
		материалов	и изделий	материалов	цию	ых
		и изделий		и изделий	выпускае	материалов
		, ,		, ,	мых	и изделий
					материал	-,,
					ов и	
					изделий	
					113,46311111	
ОПК-19		Нормативн	Фрагментар	Сформиров	Сформир	Сформиров
		о-правовые	ные	анные	ованные	анные
		основы	представлен	представле	представл	представле
		преподават	ия об	о кин	ения о	о кин
		ельской	основных	требования	требовани	требования
		деятельнос	требованиях,	х,	ях к	х к
		ти в	предъявляем	предъявляе	формиров	формирова
		системе	ых к	мых к	анию и	нию и
		высшего	преподавате	обеспечени	реализаци	реализации
		образовани	лям в	ю учебной	И	ОП в
	знает	я в области	системе	дисциплин	учебного	системе
		материалов	высшего	ы и	плана в	высшего
		едения (по	образования	преподават	системе	образовани
		отраслям)	1	елю, ее	высшего	Я
		,		реализующ	образован	
				ему в	ИЯ	
				системе		
				высшего		
				образовани		
				Я		
				71		
		Осуществл	Отбор и	Отбор и	Отбор и	Отбор и
		ять отбор и	использован	использова	использов	использова
	умеет	использова	ие методов,	ние	ание	ние
		ТЬ	не	методов	методов с	методов
		оптимальн	обеспечиваю	преподаван	учетом	преподаван
				1 -, 1/	J	1 -, 1

		**************************************		*****	arra1	***************************************
		ые методы преподаван ия в области материалов едения (по отраслям)	щих освоение дисциплин	ия с учетом специфики преподавае мой дисциплин ы	специфик и направлен ности (профиля) подготовк и	ия с учетом специфики направлени я подготовки
	владеет	Технологие й проектиров ания образовате льного процесса на уровне высшего образовани я в области материалов едения (по отраслям)	Проектируе мый образователь ный процесс не приобретает целостности	Проектиру ет образовате льный процесс в рамках дисциплин ы	Проектир ует образоват ельный процесс в рамках модуля	Проектиру ет образовате льный процесс в рамках учебного плана
ПК-1	знает	Основные достижени я и тенденции развития в области Технологи и материалов , а именно: материалов едения (по отраслям)	Фрагментар ные представлен ия об основных достижениях и тенденциях развития в области Технологии материалов, а именно: материалове дения (по отраслям)	Неполные представле ния о достижени ях и тенденциях развития в области Технологи и материалов , а именно: материалов едения (по отраслям)	Сформир ованные представления о достижен иях и тенденци ях развития в области Технолог ии материал ов, а именно: материал оведения (по отраслям)	Сформиров анные и систематич еские представле ния, о достижени ях и тенденциях развития в области Технологи и материалов , а именно: материалов едения (по отраслям)
	умеет	Осуществл ять отбор информаци	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не	В целом успешное , но	Успешное и систематич

	проводить исследован ия в области Технологи и материалов , а именно: материалов	ть достижения науки, проводить исследовани я в области Технологии материалов, а именно:	и, ставить задачи, анализиров ать достижени я науки, проводить исследован ия в	пробелы, умение осуществ лять отбор информац ии, ставить задачи,	задачи, анализиров ать достижени я науки, проводить исследован ия в области
	едения (по отраслям)	материалове дения (по отраслям)	области Технологи и материалов , а именно: а именно: материалов едения (по отраслям)	анализиро вать достижен ия науки, проводит ь исследова ния в области Технолог ии материал ов, а именно: а именно: материал оведения (по отраслям)	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	Фрагментар ное применение теоретическ их знаний, методов и технологий планировани я эксперимент ов, оценки	Применени е теоретичес ких знаний, методов и технологий планирован ия эксперимен тов, оценки полученны	В целом успешное , но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие теоретиче	Успешное и систематич еское применени е теоретичес ких знаний, методов и технологий планирован

		х результато в в области Технологи и материалов , а именно: материалов едения (по отраслям)	полученных результатов в области Технологии материалов, а именно: материалове дения (по отраслям)	х результато в в области Технологи и материалов , а именно: материалов едения (по отраслям)	ских знаний, методов и технологи й планиров ания эксперим ентов, оценки полученн ых результат ов в области Технолог ии материал ов, а именно: материал оведения (по отраслям)	ия эксперимен тов, оценки полученны х результато в в области Технологи и материалов , а именно: материалов едения (по отраслям)
ПК -2	знает	Особеннос ти состава, структуры и свойств композици онных материалов , а также материалов , используем ых в порошково й металлурги и	Фрагментар ные представлен ия о составе, структуре, свойствах композицио нных материалов и материалов порошковой металлургии	Сформиров анные представле ния о составе, структуре, свойствах композици онных материалов и материалов порошково й металлурги и	Сформир ованные представления о составе, структуре, свойствах композиционных материалов и материалов и материалов и металлургии, реализация знаний в лаборатор	Сформиров анные представле ния о составе, структуре, свойствах композици онных материалов и материалов порошково й металлурги и, реализация или апробация знаний в отраслях

				ии	экономики
	Осуществл	Осуществля	Осуществл	Осуществ	Осуществл
	ять отбор	ть отбор	ять отбор	ЛЯТЬ	ять отбор
	сырья,	сырья	сырья,	отбор	сырья,
	разрабатыв	различных	использова	сырья,	разрабатыв
	ать и	материалов,	ТЬ	разрабаты	ать и
	использова	использоват	материалы	вать и	использова
	ТЬ	ь материалы	И	использов	ТЬ
	материалы	для	технологии	ать	материалы
	И	получения	для	материал	И
	технологии	продукции	получения	ы и	технологии
	для		продукции	технологи	для
	получения		в области	и для	получения
	продукции		порошково	получени	продукции
умеет	в области,		й	Я	в отраслях
	а именно:		металлурги	продукци	экономики
	материалов		И	И В	в области
	едения (по			лаборатор	порошково
	отраслям)			ИИ	й
				порошков	металлурги
				ой	И И
				металлург	композици
				ии и	ОННЫХ
				композиц	материалов
				ИОННЫХ	
				материал ов	
		**	T.		X ~
	Методами	Частичное	Базовое	Расширен	Углубленн
	И	владение	владение	ное	oe
	способами	методами и	методами и	владение	владение
	разработки	способами	способами	методами	методами и
	И	разработки и	разработки	и способам	способами разработки
	применени	применения материалов	и применени	и	разраоотки и
	материалов	И	Я	и разработк	применени
DHCTC:	И	и технологий	материалов	разраоотк	Я
владеет	технологий	их	И	применен	материалов
	их	обработки в	технологий	ия	и
	обработки	области	их	материал	технологий
	в области	материалове	обработки	ов и	их
	материалов	дения (по	в области	технологи	обработки
	едения (по	отраслям)	материалов	й их	в области
	отраслям)	,	едения (по	обработк	материалов
	, ,			И В	едения (по

ПК -3	знает	Особеннос ти состава, структуры и свойств композици онных материалов , а также материалов , используем ых в порошково й металлурги и	Фрагментар ные представлен ия о составе, структуре, свойствах композицио нных материалов и материалов порошковой металлургии	отраслям)  Сформиров анные представле ния о составе, структуре, свойствах композици онных материалов и материалов порошково й металлурги и	области материал оведения (по отраслям)  Сформир ованные представления о составе, структуре, свойствах композиционных материалов и материалов порошков ой металлург	отраслям)  Сформиров анные представле ния о составе, структуре, свойствах композици онных материалов и материалов порошково й металлурги и, реализация
					металлург ии, реализаци я знаний в лаборатор ии	реализация или апробация знаний в отраслях экономики
	умеет	Осуществл ять отбор сырья, разрабатыв ать и использова ть материалы и технологии для получения продукции в области материалов едения (по	Осуществля ет отбор сырья различных материалов, использует материалы для получения продукции	Осуществл яет отбор сырья, использует материалы и технологии для получения продукции в области материалов едения (по отраслям)	Осуществ ляет отбор сырья, разрабаты вает и используе т материал ы и технологи и для получени я продукци и в лаборатор	Осуществл яет отбор сырья, разрабатыв ает и использует материалы и технологии для получения продукции в области материалов едения (по отраслям)

	отраслям)			ии	
	Методами	Частичное	Базовое	Расширен	Углубленн
	И	владение	владение	ное	oe
	способами	методами и	методами и	владение	владение
	разработки	способами	способами	лаборатор	лабораторн
	И	разработки и	разработки	ными	ыми и
	применени	применения	И	методами	промышле
	Я	материалов	применени	И	нными
	материалов	И	Я	способам	методами и
	И	технологий	материалов	И	способами
	технологий	их	И	разработк	разработки
	их	обработки	технологий	и и	И
	обработки		ИХ	применен	применени
владеет	в области		обработки	ия	Я
	материалов		в области	материал	материалов
	едения (по		материалов	ов и	И
	отраслям)		едения (по	технологи	технологий
			отраслям)	й их	их
				обработк	обработки
				И В	в области
				области	материалов
				материал	едения (по
				оведения	отраслям)
				(по	
				отраслям)	
				-	

# Структура государственной итоговой аттестации включает:

- государственный экзамен;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций определяется в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»,

утвержденном приказом Министерства образования и науки РФ от 18.03.2016 № 227, «Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ДВФУ)», утвержденном приказом ректора ДВФУ от 30.12.2016 № 12-13-2519.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласия с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом и доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия

принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и/или не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не следующего рабочего ДНЯ передается В позднее государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной Обучающемуся предоставляется пройти комиссии. возможность государственное аттестационное испытание В сроки, установленные Университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена:
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и

пересмотру не подлежит.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

#### Требования к научному докладу

об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), порядок его подготовки и представления

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно - квалификационной работы (диссертации) должен содержать:

І.ОБЩУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ РАБОТЫ, где необходимо отразить:

- Актуальность темы;
- Цель и задачи работы;
- Объект и предмет исследования;
- Теоретическую и методологическую основы исследования;
- Материалы исследования;
- Обоснованность и достоверность результатов исследования;
- Научную новизну работы;
- Теоретическую и практическую значимость исследования;
- Структуру работы.
- ІІ. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ.
- III. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.
- IV. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) И АПРОБАЦИЮ РАБОТЫ.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы проводится по графику, утвержденному руководителем института, проходит публично, на открытом заседании аттестационной комиссии.

Процедура включает следующие стадии:

- 1. Доклад аспиранта, сопровождаемый показом презентации.
- 2. Ответы на вопросы председателя, членов комиссии и других присутствующих.
- 3. Оглашение отзыва руководителя и рецензентов на научноквалификационную работу и справки о внедрении ее результатов на предприятии, организации, фирме (если имеется).
  - 4. Ответы аспиранта на замечания рецензентов.
  - 5. Открытая дискуссия по докладу аспиранта и по отзывам.

После публичного заслушивания проводится закрытое заседание аттестационной комиссии, на котором обсуждаются результаты защиты, большинством выносится принятая голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равенстве голосов решающим является председателя), оценка ПО защите: «ОТЛИЧНО», голос «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

По окончании заседания возобновляется публичное открытое заседание комиссии. Председатель кратко подводит итоги, объявляет оценки по защищенным на данном заседании выпускным работам и другие результаты.

Решение комиссии оформляют протоколом установленной формы, в котором фиксируют заданные каждому аспиранту вопросы, вносят оценки научно-квалификационным работам.

Паспорт фонда оценочных средств представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной

## работы (диссертации)

по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научнопедагогических кадров в аспирантуре

## по направлению

# 22.06.01 Технологии материалов шифр и название направления

## профиль

«Материаловедение (по отраслям)» название профиля

Код компетенции содержание	Наименование
компетенции	оценочного средства
УК-1	УО-1
- способность к критическому анализу и	УО-3
оценке современных научных достижений,	УО-4
генерированию новых идей при решении	
исследовательских и практических задач, в	
том числе в междисциплинарных областях	
УК-2	УО-1
- способность проектировать и	УО-3
осуществлять комплексные исследования, в	УО-4
том числе междисциплинарные, на основе	
целостного системного научного	
мировоззрения с использованием знаний в	
области истории и философии науки	
УК-3	УО-1
- готовность участвовать в работе	УО-3
российских и международных	УО-4
исследовательских коллективов по	
решению научных и научно-	
образовательных задач	
УК-4	УО-1
- готовность использовать современные	УО-3
методы и технологии научной	УО-4
коммуникации на государственном и	
иностранном языках	
УК-5	УО-1
- способность следовать этическим нормам	УО-3
в профессиональной деятельности	УО-4
УК-6	УО-1
- способность планировать и решать задачи	УО-3
собственного профессионального и	УО-4
личностного развития	

ОПИ: 1	VO 1
ОПК-1	УО-1 УО-2
- способность и готовность теоретически	УО-3
обосновывать и оптимизировать	УО-4
технологические	
процессы получения перспективных	
материалов и производство из них новых	
изделий с учетом последствий для	
общества, экономики и экологии	
ОПК-4	УО-1
	УО-3
- способность и готовность выполнять	
нормативные требования, обеспечивающие	УО-4
безопасность производственной и	
эксплуатационной деятельности	
ОПК-6	УО-1
- способность и готовность выполнять	УО-3
расчетно-теоретические и	УО-4
экспериментальные исследования в	
качестве ведущего исполнителя с	
применением компьютерных технологий	
ОПК-7	УО-1
- способность и готовность вести патентный	УО-3
	УО-4
	y O-4
оформлять материалы для получения	
патентов, анализировать,	
систематизировать и обобщать	
информацию из глобальных компьютерных	
сетей	
	УО-1
ОПК-8	УО-1 УО-3
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать	УО-3
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской	
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические	УО-3
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные	УО-3
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады	УО-3 УО-4
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады ОПК-9	УО-3 УО-4 УО-1
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать	УО-3 УО-4 УО-1 УО-3
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы	УО-3 УО-4 УО-1
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и	УО-3 УО-4 УО-1 УО-3
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	УО-3 УО-4 УО-1 УО-3 УО-4
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ ОПК-10	УО-3 УО-4 УО-1 УО-3 УО-4
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ ОПК-10 - способность выбирать приборы, датчики и	УО-3 УО-1 УО-3 УО-4 УО-1 УО-3
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ ОПК-10	УО-3 УО-4 УО-1 УО-3 УО-4
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ ОПК-10 - способность выбирать приборы, датчики и	УО-3 УО-4 УО-1 УО-3 УО-4 УО-1 УО-3
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады  ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ  ОПК-10 - способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения	УО-3 УО-1 УО-3 УО-4 УО-1 УО-3
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады  ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ  ОПК-10 - способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их	УО-3 УО-1 УО-3 УО-4 УО-1 УО-3
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады  ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ  ОПК-10 - способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	УО-3 УО-1 УО-3 УО-4 УО-1 УО-3 УО-4
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады  ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ  ОПК-10 - способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов  ОПК-13 - способность и готовность участвовать в	УО-1 УО-1 УО-3 УО-4 УО-1 УО-3 УО-4
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады  ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ  ОПК-10 - способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов  ОПК-13 - способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов,	УО-3 УО-1 УО-3 УО-4 УО-1 УО-3 УО-4
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады  ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ  ОПК-10 - способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов  ОПК-13 - способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их	УО-1 УО-1 УО-3 УО-4 УО-1 УО-3 УО-4
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады  ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ  ОПК-10 - способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов  ОПК-13 - способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	УО-3 УО-1 УО-3 УО-4 УО-1 УО-3 УО-4 УО-3 УО-4
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады  ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ  ОПК-10 - способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов  ОПК-13 - способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления  ОПК-15	УО-3 УО-1 УО-3 УО-4 УО-1 УО-3 УО-4 УО-4
ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады  ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ  ОПК-10 - способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов  ОПК-13 - способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	УО-3 УО-1 УО-3 УО-4 УО-1 УО-3 УО-4 УО-3 УО-4

проектов и программ	
ОПК-16	УО-1
- способность и готовность организовывать	УО-3
работы по совершенствованию,	УО-4
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	
ОПК-17	УО-1
- способность и готовность руководить	УО-3
работой коллектива исполнителей,	УО-4
участвовать в планировании научных	
исследований	
ОПК-18	УО-1
- способность и готовность вести авторский	УО-3
надзор при изготовлении, монтаже,	УО-4
наладке, испытаниях и сдаче в	
эксплуатацию выпускаемых материалов и	
изделий	
ПК-1	УО-1
- готовность к научным	УО-3
исследованиям в области	УО-4
Материаловедения (по отраслям)	
ПК-2	УО-1
- способность оценивать физические и	УО-3
химические процессы, протекающие в	УО-4
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	
ПК-3	УО-1
- способность использовать на	УО-3
практике фундаментальные закономерности	УО-4
влияния состава на микро- и	
наноструктуры, комплекс свойств	
материалов	

## 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 компе-	результа	ируемые гы обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
тенции	(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		«неудовлет- ворительно»	«удовлет- ворительно »	«хорошо»	«отлично»
УК -1	знает	Методы критическог о анализа и оценки современны х научных достижений, а также методы генерирован ия новых идей при решении исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях	Фрагментар ные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерировани я новых идей при решении исследовател ьских и практических задач, в том числе в междисципли нарных областях	Общие, но не структурир ованные знания методов критическог о анализа и оценки современны х научных достижений, а также методов генерирован ия новых идей при решении исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания основных методов критическ ого анализа и оценки современн ых научных достижени й, а также методов генерирова ния новых идей при решении	Сформиров анные систематич еские знания методов критическог о анализа и оценки современны х научных достижений, а также методов генерирован ия новых идей при решении исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных

		T		обностич	11000000000	областан
				областях	исследоват	областях
					ельских и	
					практическ	
					их задач, в	
					том числе	
					В	
					междисци	
					плинарных	
					областях	
		Анализиров	Частично	В целом	В целом	Сформиров
		ать	освоенное	успешно,	успешные	анное
		альтернатив	умение	но не	, но	умение
		ные	анализироват	систематич	содержащ	анализиров
		варианты решения	ь эпі териэтири	ески	ие	ать
		исследовате	альтернативн ые варианты	осуществля	отдельны	альтернати
		льских и	решения	емые	е пробелы	вные
		практически	исследовател	анализ апьтернатив	анализ	варианты
		х задач и	ьских и	альтернатив ных	альтернат	решения
		оценивать	практических	вариантов	ивных вариантов	исследоват ельских и
		потенциальн ые	задач и	решения	решения	практическ
	умеет	выигрыши/п	оценивать	исследовате	исследова	их задач и
	J202	роигрыши	потенциальн ые	льских и	тельских	осуществля
		реализации	выигрыши/пр	практически	И	ть оценку
		этих	оигрыши	х задач и	практическ	потенциаль
		вариантов	реализации	оценка потенциальн	их задач и	ных
			этих	ых	оценка	выигрышей
			вариантов	выигрышей/	потенциа	/проигрыш
				проигрышей	льных	ей
				реализации	выигрыш	реализации
				ЭТИХ	ей/проигр	ЭТИХ
				вариантов	ышей	вариантов
					реализаци	
					и этих	
		-	**	7	вариантов	G1
		При	Частично	В целом	В целом	Сформиров
		решении	освоенное	успешно,	успешное	анное
		исследовате льских и	умение при	но не	, HO	умение
		практически	решении исследовател	систематич	содержащ	анализиров
		х задач	ьских и	ески	отлепьны	ать
		генерироват	практических	осуществля емое при	отдельны е пробелы	альтернати вные
		ь новые	задач	емое при решении	при	варианты
	умеет	идеи,	генерировать	исследовате	решении	при
		поддающиес	новые идеи,	льских и	исследоват	решении
		я операциона	поддающиеся	практически	ельских и	исследовате
		лизации,	операционали	х задач	практическ	льских и
		исходя из	зации, исходя из наличных	генерирован	их задач	практически
		наличных	ресурсов и	ие новых	генерирова	х задач и
		ресурсов и	ограничений	идей,	ние новых	генерирован
		ограничени	•	поддающих ся	идей,	ии новых
		й		операциона	поддающи хся	идей,
i	ĺ			J. Partiona	110/1	поддающих

			пиранции	операцион	Ca
	Навыками анализа методологи ческих проблем, возникающ их при решении исследоват ельских и практическ их задач,	Фрагментар ное применение навыков анализа методологич еских проблем, возникающи х при решении исследовате	лизации, исходя из наличных ресурсов и ограничени й  В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков анализа методологи ческих проблем, возникающ	операцион ализации, исходя из наличных ресурсов и ограничен ий  В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы применен ие навыков анализа методоло	ся операциона лизации, исходя из наличных ресурсов и ограничени й Успешное и систематич еское применени е навыков анализа методологи ческих проблем, возникающ их при
владеет	в том числе в междисцип линарных областях	льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях	их при решении исследоват ельских и практическ их задач, в том числе в междисцип линарных областях	гических проблем, возникаю щих при решении исследова тельских и практичес ких задач, в том числе в междисци плинарны х областях	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 результатов деятельност и по решению исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл	Фрагментар ное применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков критическог о анализа и оценки современны х научных достижений и результатов деятельност и по решению	В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы применен ие навыков критическ ого анализа и оценки современных научных достижени	Успешное и систематич еское применени е навыков критическог о анализа и оценки современны х научных достижений и результатов деятельност и по решению исследовате

		T			<b>U</b>	<u> </u>
		областях	задач, в том числе в междисципли нарных областях	исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях	й и результато в деятельнос ти по решению исследоват ельских и практическ их задач, в том числе в междисци плинарных областях	льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях
УК -2	знает	Методы научно- исследовате льской деятельност и	Фрагментар ные знания методов научно- исследовател ьской деятельности	Неполные знания методов научно- исследовате льской деятельност и	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания методов научно-исследоват ельской деятельнос ти	Сформиров анные и систематич еские знания методов научно- исследовате льской деятельност и
	знает	Основные концепции современно й философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Фрагментар ные знания основных концепции современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Неполные знания основных концепции современно й философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания основных концепции современн ой философи и науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформиров анные и систематич еские знания концепции современно й философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира

1	Иото та ст	Δ	D	D	C1 -
умеет	Использоват ь положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Фрагментар ное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематич еское умение использоват ь положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы умение использова ть положения и категории философи и науки для оценивани я и анализа различных фактов и явлений	Сформиров анное умение использоват ь положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
владеет	Навыками анализа основных мировоззрен ческих и методологи ческих проблем, в т.ч. междисципл инарного характера, возникающи х в науке на современно м этапе ее развития	Фрагментар ное применение навыков анализа основных мировоззренч еских и методологиче ских проблем, в т.ч. междисципли нарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков анализа основных мировоззрен ческих и методологи ческих проблем, в т.ч. междисципл инарного характера, возникающи х в науке на современно м этапе ее развития	В целом успешное , но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие навыков анализа основных мировоззр енческих и методолог ических проблем, в т.ч. междисци плинарног о характера, возникаю щих в науке на современн ом этапе ее развития	Успешное и систематич еское применени е навыков анализа основных мировоззрен ческих и методологи ческих проблем, в т.ч. междисципл инарного характера, возникающи х в науке на современно м этапе ее развития
владеет	Технология ми планирован ия профессион	Фрагментар ное применение навыков владения	В целом успешное, но не систематич еское	В целом успешное , но сопровож дающееся	Успешное и систематич еское применени

		альной деятельност и в сфере научных исследовани й	технологиями планирования профессионал ьной деятельности в сфере научных исследований	применени е навыков владения технологиям и планирован ия профессион альной деятельност и в сфере научных исследовани й	отдельны ми ошибками применен ие навыков владения технологи ями планирова ния профессио нальной деятельнос ти в сфере научных исследова ний	е навыков владения технологиям и планирован ия профессион альной деятельност и в сфере 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	Фрагментар ные знания особенностей представлени я результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Неполные знания особенносте й представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме при работе в российских и международ ных исследовате льских коллективах	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знание особеннос тей представле ния результато в научной деятельнос ти в устной и письменно й форме при работе в российски х и междунаро дных исследоват ельских коллектива х	Сформиров анные и систематич еские знания особенносте й представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме при работе в российских и международ ных исследовате льских коллективах
	умеет	Следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международ	Частично освоенное умение следовать нормам, принятым в научном общении при	В целом успешное, но не систематич еское умение следовать нормам,	В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы умение	Успешное и систематич еское умение следовать нормам, принятым в

	ных исследовате льских коллективах с целью решения научно- образовател ьных задач	работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	принятым в научном общении при работе в российских и международ ных исследовате льских коллективах с целью решения научных и научно- образовательных задач	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российски х и междунаро дных исследоват ельских коллектива х с целью решения научных и научно-образовате льных задач	научном общении при работе в российских и международ ных исследовате льских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
умее	Осуществля ть личностный выбор в процессе работы в российских и международ ных исследовате льских коллективах , оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственн ость перед собой, коллегами и обществом	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственнос ть перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но не систематич еское умение осуществлят ь личностный выбор в процессе работы в российских и международ ных исследовате льских коллективах , оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственн ость перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но содержащ ее отдельны е пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских имеждунаро дных исследоват ельских коллективах, оценивать последств ия принятого решения и нести за него ответствен ность перед собой, коллегами и	Успешное и систематич еское умение осуществлят ь личностный выбор в процессе работы в российских и международ ных исследовате льских коллективах , оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственн ость перед собой, коллегами и обществом

				обществом	
владеет	Навыками анализа основных мировоззрен ческих и методологи ческих проблем, в т.ч. междисципл инарного характера, возникающи х при работе по решению научных и научно- образовател ьных задач в российских или международ ных исследовате льских коллективах	Фрагментар ное применение навыков анализа основных мировоззренч еских и методологиче ских проблем, в т.ч. междисципли нарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образователь ных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков анализа основных мировоззрен ческих и методологи ческих проблем, в т.ч. междисципл инарного характера, возникающи х при работе по решению научных и научнообразовательных задач в российских или международ ных	обществом В целом успешное , но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие навыков анализа основных мировоззр енческих и методолог ических проблем, в.т.ч. междисци плинарног о характера, возникаю щих при работе по решению научных и научно-	Успешное и систематич еское применени е навыков анализа основных мировоззрен ческих и методологи ческих проблем, в т.ч. междисципл инарного характера, возникающи х при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международ ных исследовате
владеет	Технология ми оценки результатов коллективно й деятельност и по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на	Фрагментар ное применение навыков владения технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образователь	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков владения технологиям и оценки результатов коллективно й деятельност	междунаро дных исследоват ельских коллектива х В целом успешное , но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие навыков владения технологи ями	Успешное и систематич еское применени е навыков владения технологиям и оценки результатов коллективно й деятельност и по

		иностранно	ных задач, в	и по	оценки	решению
		м языке	том числе ведущейся на иностранном языке	решению научных и научно- образовател ьных задач, в том числе ведущейся на иностранно м языке	результато в коллектив ной деятельнос ти по решению научных и научно-образовате льных задач, в том числе ведущейся на иностранн ом языке	научных и научно- образовател ьных задач, в том числе ведущейся на иностранно м языке
УК -4	знает	Методы и технологии научной коммуникац ии на государстве нном и иностранно м языках	Фрагментар ные знания методов и технологий научной коммуникаци и на государствен ном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникац ии на государстве нном и иностранно м языках	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания методов и технологи й научной коммуника ции на государств енном и иностранн ом языках	Сформиров анные и систематич еские знания методов и технологий научной коммуникац ии на государстве нном и иностранно м языках
	знает	Стилистиче ские особенности представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме на государстве нном и иностранно м языках	Фрагментар ные знания стилистическ их особенностей представлени я результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государствен ном и иностранном языках	Неполные знания стилистичес ких особенносте й представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме на государстве нном и	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания стилистиче ских особеннос тей представле ния результато в научной	Сформиров анные и систематич еские знания стилистичес ких особенносте й представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной

			иностранно м языках	деятельнос ти в устной и письменно й форме на государств енном и иностранн ом языках	форме на государстве нном и иностранно м языках
умеет	Следовать основным нормам, принятым в научном общении на государстве нном и иностранно м языках	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государстве нном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематич еское умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государств енном и иностранно м языках	В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государст венном и иностран ном языках	Успешное и систематич еское умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государств енном и иностранно м языках
владеет	Навыками анализа научных текстов на государстве нном и иностранно м языках	Фрагментар ное применение навыков анализа научных текстов на государстве нном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков анализа научных текстов на государств енном и иностранно м языках	В целом успешное , но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие навыков анализа научных текстов на государст венном и иностран ном языках	Успешное и систематич еское применени е навыков анализа научных текстов на государств енном и иностранно м языках

ВЛЯ	Навыками критической оценки эффективно сти различных методов и технологий научной коммуникац ии на государстве нном и иностранно м языках	Фрагментар ное применение навыков критической оценки эффективнос ти различных методов и технологий научной коммуникац ии на государстве нном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков критическо й оценки эффективн ости различных методов и технологий научной коммуника ции на государств енном и иностранно м языках	В целом успешное, но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие навыков критическ ой оценки эффектив ности различны х методов и технологи й научной коммуник ации на государст венном и иностран ном языках	Успешное и систематич еское применени е навыков критическо й оценки эффективн ости различных методов и технологий научной коммуника ции на государств енном и иностранно м языках
-----	---	---	--	---	---

	владеет	Различными методами, технологиям и и типами коммуникац ий при осуществле нии профессион альной деятельност и на государстве нном и иностранно м языках	Фрагментар ное применение различных методов, технологий и типов коммуникац ий при осуществлен ии профессиона льной деятельност и на государстве нном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематич еское применени е различных методов, технологий и типов коммуника ций при осуществле нии профессио нальной деятельнос ти на государств енном и иностранно м языках	В целом успешное , но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие различны х методов, технологи й и типов коммуник аций при осуществ лении професси ональной деятельно сти на государст венном и иностран ном языках	Успешное и систематич еское применени е различных методов, технологий и типов коммуника ций при осуществле нии профессио нальной деятельнос ти на государств енном и иностранно м языках
УК -5	знает	Основные нормы, принятые в научном общении, с учетом международ ного опыта	Фрагментар ные знания основных норм, принятых в научном общении, с учетом международн ого опыта	Неполные знания основных норм, принятых в научном общении, с учетом международ ного опыта	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания основных норм, принятых в научном общении, с учетом междунаро дного опыта	Сформиров анные и систематич еские знания основных норм, принятых в научном общении, с учетом международ ного опыта
	умеет	Следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международ ного опыта	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном	В целом успешное, но не систематич еское умение следовать основным	В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы умение	Успешное и систематич еское умение следовать основным нормам,

	умеет	Осуществля ть личностный выбор в морально- ценностных ситуациях, возникающи х в профессион альной сфере деятельност и	общении, с учетом международн ого опыта  Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности	нормам, принятым в научном общении, с учетом международ ного опыта  В целом успешное, но не систематич еское умение осуществлят ь личностный выбор в моральноценностных ситуациях, возникающи х в профессион альной сфере деятельност и	следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом междунаро дного опыта  В целом успешное, но содержащ ее отдельны е пробелы умение осуществл ять личностны й выбор в моральноценностны х ситуациях, возникаю щих в профессио нальной сфере деятельнос	принятым в научном общении, с учетом международ ного опыта  Успешное и систематич еское умение осуществлят ь личностный выбор в моральноценностных ситуациях, возникающи х в профессион альной сфере деятельност и
	владеет	Навыками научного общения, с учетом международ ного опыта	Частично владеет навыками научного общения, с учетом международн ого опыта	Обладает базовыми навыками научного общения, с учетом международ ного опыта	ти Обладает расширен ными базовыми навыками научного общения, с учетом междунаро дного опыта	Обладает углубленн ыми навыками научного общения, с учетом международ ного опыта
УК -6	знает	Содержание процесса целеполаган ия профессион ального и личностного развития, его особенности и способы	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенносте	Демонстри рует частичные знания содержани я процесса целеполага ния, некоторых особенност	Демонстр ирует знания сущности процесса целеполаг ания, отдельны х особеннос	Раскрывает полное содержани е процесса целеполага ния, всех его особенност ей, аргументир

	n 00	<u> </u>	_ ⊌		
	реализации	й и способов	ей	тей	ованно
	при	реализации	профессио	процесса	обосновыв
	решении профессион	решении	нального	И	ает
	альных	профессионал ьных задач,	развития и	способов	критерии
	задач,		самореализ	его	выбора
	исходя из	исходя из этапов	ации	реализаци	способов
	этапов	карьерного	личности,	И,	профессио
	карьерного	роста и	указывает	характери	нальной и
	роста и	требований	способы	стик	личностно
	требований	рынка труда.	реализации	професси	й
	рынка	1 13/1	, но не	онального	целереализ
	труда.		может	развития	ации при
			обосновать	личности,	решении
			возможнос	но не	профессио
			ть их	выделяет	нальных
			использова	критерии	задач.
			ния в	выбора	
			конкретны	способов	
			X	целереали	
			ситуациях.	зации при	
			-	решении	
				професси	
				ональных	
				задач	
	Осуществл	Осуществля	Осуществл	Осуществ	Осуществл
	ЯТЬ	ет	яет	ляет	яет
	личностны	личностный	личностны	личностн	личностны
	й выбор в	выбор в	й выбор в	ый выбор	й выбор в
	различных	конкретных	конкретны	В	различных
	профессио	профессиона	X	стандартн	нестандарт
	нальных и	льных и	профессио	ЫХ	ных
	морально-	морально-	нальных и	професси	профессио
	ценностны	ценностных	морально-	ональных	нальных и
	X	ситуациях,	ценностны	И	морально-
	ситуациях,	но не умеет	X	морально-	ценностны
	оценивать	оценивать	ситуациях,	ценностн	X
	последстви	последствия	оценивает	ых	ситуациях,
умеет	Я	принятого	некоторые	ситуациях	полностью
JAMESI	принятого	решения и	последстви	,	оценивает
	решения и	нести за	Я	оценивает	последстви
	нести за	него	принятого	некоторы	Я
	него	ответственн	решения,	e	принятого
	ответствен	ость перед	но не готов	последств	решения и
	ность	собой и	нести за	ия	готов нести
	перед	обществом.	него	принятого	за него
	собой и		ответствен	решения	ответствен
	обществом		ность	и готов	ность
			перед	нести за	перед
			собой и	него	собой и
			обществом.	ответстве	обществом.
				нность	
				перед	

Г		T		٠, ٠,	
				собой и	
				общество	
				M.	
	Формулиров	Имея	При	Формули	Готов и
	ать цели	базовые	формулиро	рует цели	умеет
	личностного	представлен	вке целей	личностн	формулиро
	И	о ки	профессио	ого и	вать цели
	профессион	тенденциях	нального и	професси	личностног
	ального развития и	развития	личностног	онального	о и
	развития и условия их	профессиона	о развития	развития,	профессио
	достижения,	льной	не	исходя из	нального
	исходя из	деятельност	учитывает	тенденци	развития и
	тенденций	и и этапах	тенденции	й	условия их
	развития	профессиона	развития	развития	достижени
	области	льного	сферы	сферы	я, исходя
	профессион	роста, не	профессио	професси	ИЗ
	альной	способен	нальной	ональной	тенденций
	деятельност	сформулиро	деятельнос	деятельно	развития
	и, этапов	вать цели	ти и	сти и	области
умеет	профессион	профессиона	индивидуа	индивиду	профессио
	ального	льного и	льно-	ально-	нальной
	роста, индивидуал	личностного	личностны	личностн	деятельнос
	ьно-	развития.	e	ых	ти, этапов
	личностных	1	особенност	особеннос	профессио
	особенносте		И.	тей, но не	нального
	й.			полность	роста,
				Ю	индивидуа
				учитывае	льно-
				T	личностны
				возможны	X
				е этапы	особенност
				професси	ей.
				ональной	÷11.
				социализа	
				ции.	
				ции.	

	Способоти	Рионоот	Вполож	Вполост	<b>В</b> полост
	Способами	Владеет	Владеет	Владеет	Владеет
	выявления	информацие	некоторым	отдельны	системой
	и оценки	й о способах	И	МИ	способов
	индивидуа	выявления и	способами	способам	выявления
	льно-	оценки	выявления	И	и оценки
	личностны	индивидуаль	и оценки	выявлени	индивидуа
	х,	но-	индивидуа	я и	льно-
	профессио	личностных,	льно-	оценки	личностны
	нально-	профессиона	личностны	индивиду	Х И
	значимых	льно-	х и	ально-	профессио
	качеств и	значимых	профессио	личностн	нально-
	путями	качеств и	нально-	ых и	значимых
	достижени	путях	значимых	професси	качеств,
	я более	достижения	качеств,	онально-	необходим
	высокого	более	необходим	значимых	ых для
	уровня их	высокого	ых для	качеств,	профессио
	развития.	уровня их	выполнени	необходи	нальной
владеет	развития.	развития,		мых для	самореализ
		•	я профессио		-
		допуская		выполнен	ации, и
		существенн	нальной	ия	определяет
		ые ошибки	деятельнос	професси	адекватные
		при	ти, при	ональной	пути
		применении	этом не	деятельно	самосовер
		данных	демонстри	сти, и	шенствова
		знаний	рует	выделяет	кин
			способност	конкретн	
			ь оценки	ые пути	
			ЭТИХ	самосовер	
			качеств и	шенствов	
			выделения	ания	
			конкретны		
			х путей их		
			совершенст		
			вования.		
	Приемами и	Частично	Обладает	Обладает	Обладает
	технологиям	владеет	базовыми	расширен	углубленн
	И	приемами и	навыками и	ными	ыми
	целеполаган	технологиями	владения	базовыми	навыками
	ия,	целеполагани	приемами и	навыками	
	целереализа	я,	технологиям	навыками И	владения приемами и
	ции и	целереализац	И		технологиям
	оценки	ии и оценки	целеполаган	владения	И
	результатов	результатов	ия,	приемами и	целеполаган
владеет	деятельност	деятельности	целереализа	и технологи	ия,
	и по	по решению	ции и	ЯМИ	целереализа
	решению	профессионал	оценки	целеполага	ции и
	профессион	ьных задач	результатов	ния,	оценки
	альных		деятельност	целереализ	результатов
	задач		и по	ации и	деятельност
			решению	оценки	и по
			профессион	результато	решению
			альных	В	профессион
			задач	деятельнос	альных
 l .	1		I .	, , ,	I

					ти по	задач
					решению	
					профессио	
					нальных	
					задач	
ОПК-1		Технологи	Фрагментар	Базовые	Базовые	Углубленн
		ческие	ные	представле	знания об	ые знания
		особенност	представлен	ния о	основных	0
		И	о ки	технологич	технологи	технологич
		процессов	технологиче	еских	ческих	еских
		получения	ских	процессах	процессах	процессах
		перспектив	процессах	получения	получени	получения
		ных	получения	перспектив	Я	перспектив
		порошковы	перспективн	ных	перспекти	ных
		Х	ых	материалов	вных	материалов
		композици	материалов	И	материал	И
		онных	И	производст	ов и	производст
	знает	материалов	производств	ва из них	производс	ва из них
		И	а из них	новых	тва из них	новых
		производст	новых	изделий	новых	изделий, с
		ва из них	изделий	113,40,11111	изделий, с	учетом
		новых	поделии		учетом	последстви
		изделий с			последств	й для
		учетом			ий для	общества,
		экономичес			общества,	экономики
		ких и			экономик	и экологии
		экологичес			и и	и экологии
		ких				
		требований			экологии	
		Использова	Частичные	Базовые	Базовые	Углубленн
		ТЬ				-
			умения	умения	умения	ые,
		технологич	использоват	использова	использов	полностью
		еские	Ь	ТЬ	ать	сформиров
		приемы и	технологиче	технологич	технологи	анные
		методы	ские приемы	еские	ческие	умения
		обработки	и методы	приемы и	приемы и	использова
		порошковы	обработки	методы	методы	ТЬ
		ХИ	порошковых	обработки	обработк	технологич
		композици	И	порошковы	И	еские
		ОННЫХ	композицио	ХИ	порошков	приемы и
	умеет	материалов	ННЫХ	композици	ЫХ	методы
		с целью	материалов	ОННЫХ	материал	обработки
		создания	с целью	материалов	ОВ И	порошковы
		новых	создания	с целью	производс	X
		изделий	новых	создания	тва из них	материалов
		различного	изделий	новых	новых	И
		назначения	различного	изделий	изделий, с	производст
			назначения	различного	учетом	ва из них
				назначения	последств	новых
					ий для	изделий, с
					общества,	учетом
					экономик	последстви
					И И	й для

					экологии	общества,
					экологии	экономики
						и экологии
		Основным	Частичное	Базовые	Базовые	Углубленн
		И	владение	навыки и	навыки и	ые навыки
		методикам	методиками	владение	владение	и владение
		и и	получения,	основными	основным	основными
		навыками	компактиров	методикам	И	методикам
		получения,	ания и	И	методика	И
		компактир	обработки	получения,	ми	получения,
		ования и	порошковых	компактир	получени	компактир
		обработки	И	ования и	Я,	ования и
		порошковы	композицио	обработки	и, компакти	обработки
		ХИ	нных	порошковы	рования и	порошковы
		композици	материалов	ХИ	обработк	ХИ
		онных		композици	И	композици
	владеет	материалов		онных	порошков	онных
		1		материалов	ых и	материалов
				1	композиц	, с учетом
					ионных	последстви
					материал	й для
					ов, с	общества,
					учетом	экономики
					последств	и экологии
					ий для	
					общества,	
					экономик	
					и и	
		-			ЭКОЛОГИИ	
ОПК-4		Законодате	Фрагментар	В целом	В целом	Успешное
		льные акты	ные	успешное,	успешное	И
		и другие	представлен	но не	, но	систематич
		нормативн	о ки	систематич	сопровож	еское
		ые	законодател	еское	дающееся	применени
		документы,	ьной базе	применени	отдельны	e
		регламенти	Biron ouse	e	ми	законодате
		1			ошибками	льной
		рующие		законодате		
	знает	нормы		льной	применен	базы.
		безопаснос		базы.	ие	
		ти в			законодат	
		производст			ельной	
		венной и			базы.	
		эксплуатац				
		ионной				
		деятельнос				
		ТИ				
		Выполнять	Фрагментар	В целом	В целом	Успешное
	умеет		ные	·	,	
		нормативн	IIDIC	успешное,	успешное	И

	ые	применение	но не	, но	систематич
	требования	способности	систематич	, по	еское
	1	выполнять	еское	дающееся	применени
	, обеспечива	нормативны	применени	отдельны	е
	ющие	е	е	ми	способност
	безопаснос	требования,	способност		
		•		недочета	И
	ТЬ	обеспечиваю	И	МИ	выполнять
		щие	выполнять	применен	нормативн
		безопасност	нормативн	ие	ые
		Ь	ые	способнос	требования
			требования	ТИ	,
			,	выполнят	обеспечива
			обеспечива	Ь	ющие
			ющие	норматив	безопаснос
			безопаснос	ные	ТЬ
			ТЬ	требовани	
				я,	
				обеспечив	
				ающие	
				безопасно	
				СТЬ	
	Honymanay	Фиотукаутан	D мажау	D мажам	Varianna n
	Навыками	Фрагментар	В целом	В целом	Успешно и
	выполнени	ные навыки	успешное,	успешное	систематич
	я правил	выполнения	но не	выполнен	ески
	безопаснос	правил	систематич	ие правил	применяет
	ти в	безопасност	еское	безопасно	правила
	производст	И В	выполнени	сти в	безопаснос
	ве и	производств	е правил	производс	ти в
владеет	эксплуатац	е и	безопаснос	тве и	производст
	ионной	эксплуатаци	ти в	эксплуата	ве и
	деятельнос	онной	производст	ционной	эксплуатац
	ТИ	деятельност	ве и	деятельно	ионной
		И	эксплуатац	сти	деятельнос
			ионной		ТИ
			деятельнос		
			ти		

ОПК-6		Методику	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
		выполнени	ные	представле	ные	ые знания
		я расчетно-	представлен	ния о	базовые	методик
		теоретичес	ия о	методиках	знания о	выполнени
		ких и	методиках	выполнени	методика	я расчетно-
		эксперимен	выполнения	я расчетно-	X	теоретичес
		тальных	расчетно-	теоретичес	выполнен	ких и
		исследован	теоретическ	ких и	ия	эксперимен
		ий в	их и	эксперимен	расчетно-	тальных
		качестве	эксперимент	тальных	теоретиче	исследован
	знает	ведущего	альных	исследован	ских и	ий в
		исполнител	исследовани	ий	эксперим	качестве
		я с	й		ентальны	ведущего
		применени			X	исполнител
		ем			исследова	я с
		компьютер			ний	применени
		ных				ем
		технологий				компьютер
						ных
						технологий
		Выполнять	Частичные	Базовые	Расширен	Углубленн
		расчетно-	умения	умения	ные	ые,
		теоретичес	выполнения	выполнени	базовые	полностью
		кие и	расчетно-	я расчетно-	умения	сформиров
		эксперимен	теоретическ	теоретичес	выполнен	анные
		тальные	их и	ких и	ия	умения
		исследован	эксперимент	эксперимен	расчетно-	выполнени
		ия в	альных	тальных	теоретиче	я расчетно-
		качестве	исследовани	исследован	ских и	теоретичес
		ведущего	й	ий	эксперим	ких и
		исполнител			ентальны	эксперимен
	умеет	я с			X	тальных
	J2021	применени			исследова	исследован
		ем			ний в	ий в
		компьютер			качестве	качестве
		НЫХ			ведущего	ведущего
		технологий			исполнит	исполнител
					еля с	я с
					применен	применени
					ием	ем
					компьюте	компьютер
					рных	НЫХ
					технологи й	технологий
		Методикам	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		И	владение	навыки	ные	ые навыки
		выполнени	методиками	выполнени	базовые	выполнени
		я расчетно-	выполнения	я расчетно-	навыки	я расчетно-
	владеет	теоретичес	расчетно-	теоретичес	выполнен	теоретичес
		ких и	теоретическ	ких и	ия	ких и
		эксперимен	их и	эксперимен	расчетно-	эксперимен
		тальных	эксперимент	тальных	теоретиче	тальных
		тальных	эксперимент	тальных	теоретиче	тальных

		T	T			
		исследован ий в качестве ведущего исполнител я с применени ем компьютер ных технологий	альных исследовани й	исследован ий в качестве ведущего исполнител я с применени ем компьютер ных технологий	ских и эксперим ентальны х исследова ний в качестве ведущего исполнит еля с применен ием компьюте	исследован ий в качестве ведущего исполнител я с применени ем компьютер ных технологий
					рных технологи й	
ОПК-7	знает	Методику проведения патентного поиска по тематике исследован ий в области порошково й металлурги и и композици онных материалов	Фрагментар ные представлен ия о методиках проведения патентного поиска по тематике исследовани й	Базовые представле ния о методиках проведения патентного поиска по тематике исследован ий	Расширен ные базовые знания о методика х проведен ия патентног о поиска по тематике исследова ний в области порошков ой металлург ии и композиц ионных материал ов	Углубленные знания методик проведения патентного поиска по тематике исследований в области порошковой металлурги и и композици онных материалов
	умеет	Выполнять патентный поиск по тематике исследован ий в области порошково й металлурги и и композици онных	Частичные умения выполнения патентного поиска по тематике исследовани й	Базовые умения выполнени я патентного поиска по тематике исследован ий	Расширен ные базовые умения выполнен ия патентног о поиска по тематике исследова ний в области	Углубленн ые, полностью сформиров анные умения выполнени я патентного поиска по тематике исследован ий в

		материалов			порошиов	области
		материалов			порошков ой	порошково
						й
					металлург	
					ИИ И	металлурги
					композиц	И И
					ионных	композици
					материал	ОННЫХ
					OB	материалов
		Методикам	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		и анализа и	владение	навыки	ные	ые навыки
		систематиз	методиками	выполнени	базовые	анализа,
		ации и	анализа и	я анализа и	навыки	систематиз
		обобщения	систематиза	систематиз	выполнен	ации и
		информаци	ции и	ации и	ия	обобщения
		И ИЗ	обобщения	обобщения	анализа и	информаци
		глобальны	информации	информаци	системати	и из
	рионоот	X	ИЗ	и из	зации и	глобальны
	владеет	компьютер	глобальных	глобальны	обобщени	X
		ных сетей	компьютерн	X	Я	компьютер
			ых сетей	компьютер	информац	ных сетей
				ных сетей	ии из	
					глобальн	
					ых	
					компьюте	
					рных	
					сетей	
ОПК-8		Методики	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
		оброботи			-	_
		обработки	ные	представле	ные	ые знания
		результато	представлен	представле ния о	ные базовые	ые знания методик
		-		-		
		результато	представлен	ния о методиках	базовые	методик обработки
		результато в научно- исследоват	представлен ия о методиках	ния о методиках обработки	базовые знания о методика	методик обработки результато
		результато в научно- исследоват ельской	представлен ия о методиках обработки	ния о методиках обработки результато	базовые знания о методика х	методик обработки результато в научно-
	знает	результато в научно- исследоват	представлен ия о методиках обработки результатов	ния о методиках обработки результато в научно-	базовые знания о методика	методик обработки результато
	знает	результато в научно- исследоват ельской	представлен ия о методиках обработки результатов научно-	ния о методиках обработки результато в научно- исследоват	базовые знания о методика х обработк и	методик обработки результато в научно-исследоват ельской
	знает	результато в научно- исследоват ельской	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате	ния о методиках обработки результато в научно- исследоват ельской	базовые знания о методика х обработк	методик обработки результато в научно-исследоват
	знает	результато в научно- исследоват ельской	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате льской	ния о методиках обработки результато в научно- исследоват	базовые знания о методика х обработк и результат ов	методик обработки результато в научно-исследоват ельской
	знает	результато в научно- исследоват ельской	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате	ния о методиках обработки результато в научно- исследоват ельской	базовые знания о методика х обработк и результат ов научно-	методик обработки результато в научно-исследоват ельской
	знает	результато в научно- исследоват ельской	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате льской	ния о методиках обработки результато в научно- исследоват ельской	базовые знания о методика х обработк и результат ов научно-исследова	методик обработки результато в научно-исследоват ельской
	знает	результато в научно- исследоват ельской	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате льской	ния о методиках обработки результато в научно- исследоват ельской	базовые знания о методика х обработк и результат ов научно-исследова тельской	методик обработки результато в научно-исследоват ельской
	знает	результато в научно- исследоват ельской работы	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате льской	ния о методиках обработки результато в научно- исследоват ельской	базовые знания о методика х обработк и результат ов научно-исследова тельской работы	методик обработки результато в научно-исследоват ельской работы
	знает	результато в научно- исследоват ельской	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате льской работы	ния о методиках обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Базовые	базовые знания о методика х обработк и результат ов научно-исследова тельской работы Расширен	методик обработки результато в научно-исследоват ельской работы
	знает	результато в научно- исследоват ельской работы  Обрабатыв ать	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате льской работы  Частичные умения	ния о методиках обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Базовые умения	базовые знания о методика х обработк и результат ов научно-исследова тельской работы Расширен ные	методик обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Углубленные,
	знает	результато в научно- исследоват ельской работы  Обрабатыв ать результаты	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате льской работы  Частичные умения обрабатыват	ния о методиках обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Базовые умения обрабатыва	базовые знания о методика х обработк и результат ов научно-исследова тельской работы Расширен ные базовые	методик обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Углубленные, полностью
	знает	результато в научно- исследоват ельской работы  Обрабатыв ать результаты научно-	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате льской работы  Частичные умения обрабатыват ь результаты	ния о методиках обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Базовые умения обрабатыва ть	базовые знания о методика х обработк и результат ов научно-исследова тельской работы Расширен ные базовые умения	методик обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Углубленные, полностью сформиров
		результато в научно- исследоват ельской работы  Обрабатыв ать результаты научно- исследоват	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате льской работы  Частичные умения обрабатыват ь результаты научно-	ния о методиках обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Базовые умения обрабатыва ть результаты	базовые знания о методика х обработк и результат ов научно-исследова тельской работы Расширен ные базовые умения обрабаты	методик обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Углубленные, полностью сформиров анные
	умеет	результато в научно- исследоват ельской работы  Обрабатыв ать результаты научно- исследоват ельской	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате льской работы  Частичные умения обрабатыват ь результаты научно-исследовате	ния о методиках обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Базовые умения обрабатыва ть результаты научно-	базовые знания о методика х обработк и результат ов научно-исследова тельской работы Расширен ные базовые умения обрабаты вать	методик обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Углубленные, полностью сформиров анные умения
		результато в научно- исследоват ельской работы  Обрабатыв ать результаты научно- исследоват	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате льской работы  Частичные умения обрабатыват ь результаты научно-исследовате льской	ния о методиках обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Базовые умения обрабатыва ть результаты научно-исследоват	базовые знания о методика х обработк и результат ов научно-исследова тельской работы Расширен ные базовые умения обрабаты вать результат	методик обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Углубленн ые, полностью сформиров анные умения обрабатыва
		результато в научно- исследоват ельской работы  Обрабатыв ать результаты научно- исследоват ельской	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате льской работы  Частичные умения обрабатыват ь результаты научно-исследовате	ния о методиках обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Базовые умения обрабатыва ть результаты научно-исследоват ельской	базовые знания о методика х обработк и результат ов научно-исследова тельской работы Расширен ные базовые умения обрабаты вать результат ы научно-	методик обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Углубленные, полностью сформиров анные умения обрабатыва
		результато в научно- исследоват ельской работы  Обрабатыв ать результаты научно- исследоват ельской	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате льской работы  Частичные умения обрабатыват ь результаты научно-исследовате льской	ния о методиках обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Базовые умения обрабатыва ть результаты научно-исследоват	базовые знания о методика х обработк и результат ов научно-исследова тельской работы Расширен ные базовые умения обрабаты вать результат ы научно-исследова	методик обработки результато в научно- исследоват ельской работы  Углубленные, полностью сформиров анные умения обрабатыва ть результаты
		результато в научно- исследоват ельской работы  Обрабатыв ать результаты научно- исследоват ельской	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате льской работы  Частичные умения обрабатыват ь результаты научно-исследовате льской	ния о методиках обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Базовые умения обрабатыва ть результаты научно-исследоват ельской	базовые знания о методика х обработк и результат ов научно-исследова тельской работы Расширен ные базовые умения обрабаты вать результат ы научно-исследова тельской	методик обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Углубленн ые, полностью сформиров анные умения обрабатыва ть результаты научно-
		результато в научно- исследоват ельской работы  Обрабатыв ать результаты научно- исследоват ельской	представлен ия о методиках обработки результатов научно-исследовате льской работы  Частичные умения обрабатыват ь результаты научно-исследовате льской	ния о методиках обработки результато в научно-исследоват ельской работы  Базовые умения обрабатыва ть результаты научно-исследоват ельской	базовые знания о методика х обработк и результат ов научно-исследова тельской работы Расширен ные базовые умения обрабаты вать результат ы научно-исследова	методик обработки результато в научно- исследоват ельской работы  Углубленные, полностью сформиров анные умения обрабатыва ть результаты

						работы
		11	TT	Г	D	X7
		Навыками	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		оформлени	владение	навыки	ные базовые	ые навыки
		я научно- технически	навыками оформления	оформлени я научно-	навыки	оформлени я научно-
		х отчетов и	научно-	технически	оформлен	технически
		подготовки	технических	х отчетов и	ия	х отчетов и
		К	отчетов и	подготовки	научно-	подготовки
		публикаци	подготовки	к	техническ	К
	владеет	и научных	К	публикаци	их	публикаци
		статей и	публикации	и научных	отчетов и	и научных
		докладов	научных	статей и	подготовк	статей и
			статей и	докладов	и к	докладов
			докладов		публикац	
					ИИ	
					научных	
					статей и	
ОПК-9		Методики	Фрагментар	Базовые	докладов Расширен	Углубленн
OHK-)		разработки	ные	представле	ные	ые знания
		техническо	представлен	ния о	базовые	методик
		го задания	ия о	методиках	знания о	разработки
		и программ	методиках	разработки	методика	техническо
		проведения	разработки	техническо	X	го задания
		расчетно-	техническог	го задания	разработк	и программ
		теоретичес	о задания и	И	И	проведения
		ких и	программах	программа	техническ	расчетно-
		эксперимен	проведения	X	ОГО	теоретичес
	знает	тальных работ	расчетно-	проведения	задания и	
		paooi	теоретическ их и	расчетно-	программ ax	эксперимен тальных
			эксперимент	ких и	проведен	работ
			альных	эксперимен	ия	puooi
			работ	тальных	расчетно-	
			-	работ	теоретиче	
					ских и	
					эксперим	
					ентальны	
		Danie C	11	Г	х работ	V 7
		Разрабатыв	Частичные	Базовые	Расширен ные	Углубленн
		ать технически	умения разрабатыва	умения разрабатыв	базовые	ые, полностью
		е задания и	ть	ать	умения	сформиров
		программы	технические	технически	разрабаты	анные
	умеет	проведения	задания и	е задания и	вать	умения
		расчетно-	программы	программы	техническ	разрабатыв
		теоретичес	проведения	проведения	ие	ать
		ких и	расчетно-	расчетно-	задания и	технически
		эксперимен	теоретическ	теоретичес	программ	е задания и

	<u> </u>		T	T		
		тальных	ИХ И	ких и	Ы	программы
		работ	эксперимент	эксперимен	проведен	проведения
			альных	тальных	ия	расчетно-
			работ	работ	расчетно-	теоретичес
					теоретиче	ких и
					ских и	эксперимен
					эксперим	тальных
					ентальны	работ
					х работ	
		Навыками	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		выполнени	владение	навыки	ные	ые навыки
		я расчетно-	навыками	выполнени	базовые	выполнени
		теоретичес	выполнения	я расчетно-	навыки	я расчетно-
		ких и	расчетно-	теоретичес	выполнен	теоретичес
		эксперимен	теоретическ	ких и	ия	ких и
	владеет	тальных	их и	эксперимен	расчетно-	эксперимен
		работ	эксперимент	тальных	теоретиче	тальных
		P	альных	работ	ских и	работ
			работ	pweer	эксперим	Parcor
			pucor		ентальны	
					х работ	
ОПК-10		Методики	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
		выбора	ные	представле	ные	ые знания
		приборов,	представлен	ния о	базовые	методик
		датчиков и	ия о	методиках	знания о	выбора
		оборудован	методиках	выбора	методика	приборов,
		ия для	выбора	приборов,	х выбора	датчиков и
		проведения	приборов,	датчиков и	приборов,	оборудован
		эксперимен	датчиков и	оборудован	датчиков	ия для
		_	оборудовани	1		
	2442.07	тов и	1.0	ия для	И	проведения
	знает	регистраци	я для	проведения	оборудов	эксперимен
		и их	проведения	эксперимен	ания для	тов и
		результато	эксперимент	тов и	проведен	регистраци
		В	ОВ И	регистраци	ИЯ	и их
			регистрации	И ИХ	эксперим	результато
			ИХ	результато	ентов и	В
			результатов	В	регистрац	
					ии их	
					результат	
	1	l		I	OB	

		D = 0	**		ъ	T
		Выбирать	Частичные	Базовые	Расширен	Углубленн
		приборы,	умения	умения	ные	ые,
		датчики и	выбирать	выбирать	базовые	полностью
		оборудован	приборы,	приборы,	умения	сформиров
		ие для	датчики и	датчики и	выбирать	анные
		проведения	оборудовани	оборудован	приборы,	умения
		эксперимен		1	датчики и	выбирать
		_	, ,			_
		тов и	проведения	проведения	оборудов	приборы,
	умеет	регистраци	эксперимент	эксперимен	ание для	датчики и
	J	И ИХ	ОВ И	тов и	проведен	оборудован
		результато	регистрации	регистраци	ия	ие для
		В	ИХ	и их	эксперим	проведения
			результатов	результато	ентов и	эксперимен
				В	регистрац	тов и
					ии их	регистраци
					результат	и их
					OB	результато
					ОБ	В
		Навыками	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
					ные	ые навыки
		выбора	владение	навыки		
		приборов,	навыками	выбора	базовые	выбора
		датчиков и	выбора	приборов,	навыки	приборов,
		оборудован	приборов,	датчиков и	выбора	датчиков и
		ия для	датчиков и	оборудован	приборов,	оборудован
		проведения	оборудовани	ия для	датчиков	ия для
		эксперимен	я для	проведения	И	проведения
		тов и	проведения	эксперимен	оборудов	эксперимен
	владеет	регистраци	эксперимент	тов и	ания для	тов и
		и их	ов и	регистраци	проведен	регистраци
		результато	регистрации	и их	ия	и их
		В	их	результато	эксперим	результато
		ь		1 2	_	1 1
			результатов	В	•11102	В
					регистрац	
					ии их	
					результат	
					OB	
ОПК-13		Методики	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
		проведения	ные	представле	ные	ые знания
		сертификац	представлен	о кин	базовые	методик
		ии	ия о	методиках	знания о	проведения
		материалов	методиках	сертификац	методика	сертификац
		матерналов	проведения	ии	X	ии
		, полуфабри	сертификаци	материалов	сертифик	материалов
				материалов		материалов
	знает	катов,	И	,	ации	,
		изделий и	материалов,	полуфабри	материал	полуфабри
		технологич	полуфабрика	катов,	OB,	катов,
		еских	тов, изделий	изделий и	полуфабр	изделий и
		процессов	И	технологич	икатов,	технологич
		их	технологиче	еских	изделий и	еских
		изготовлен	ских	процессов	технологи	процессов
		ия	процессов	их	ческих	их
			их	изготовлен	процессов	изготовлен
		<u> </u>	11/1	HOLOHOMOH	процессов	HOLOTOPHCH

			изготовлени	ия	их	ия
			Я	1171	изготовле	1171
					ния	
		Осуществл	Частичные	Базовые	Расширен	Углубленн
		ять	умения	умения	ные	ые,
		сертификац	осуществлят	осуществля	базовые	полностью
		ию	Ь	ТЬ	умения	сформиров
		материалов	сертификаци	сертификац	осуществ	анные
		,	Ю	ию	ЛЯТЬ	умения
		полуфабри	материалов,	материалов	сертифик	осуществля
		катов,	полуфабрика	,	ацию	ТЬ
		изделий и технологич	тов, изделий и	полуфабри катов,	материал ов,	сертификац ию
	умеет	еских	технологиче	изделий и	полуфабр	материалов
	ywicei	процессов	ских	технологич	икатов,	
		их	процессов	еских	изделий и	, полуфабри
		изготовлен	ИХ	процессов	технологи	катов,
		ия	изготовлени	их	ческих	изделий и
			Я	изготовлен	процессов	технологич
				ия	ИХ	еских
					изготовле	процессов
					ния	ИХ
						изготовлен
		Hanywayay	Поотуууулаа	Гороруус	Dogyyyymayy	ИЯ Урук блахуу
		Навыками	Частичное	Базовые	Расширен ные	Углубленн ые навыки
		проведения сертификац	владение навыками	навыки проведения	базовые	проведения
		ии	проведения	сертификац	навыки	сертификац
		материалов	сертификаци	ии	проведен	ии
		,	И	материалов	ия	материалов
		полуфабри	материалов,	,	сертифик	,
		катов,	полуфабрика	полуфабри	ации	полуфабри
		изделий и	тов, изделий	катов,	материал	катов,
	владеет	технологич	И	изделий и	OB,	изделий и
		еских	технологиче	технологич	полуфабр	технологич
		процессов	СКИХ	еских	икатов,	еских
		их изготовлен	процессов	процессов их	изделий и технологи	процессов их
		ия	изготовлени	изготовлен	ческих	изготовлен
		1171	Я	ия	процессов	ия
					их	
					изготовле	
					кин	
ОПК-15		Методики	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
		разработки	ные	представле	ные	ые знания
		мероприят	представлен	о кин	базовые	методик
	писот	ий по	о ви	методиках	знания о	проведения
	знает	реализации	методиках	разработки	методика	разработки
		разработан	разработки	мероприят	X	мероприят
		ных	мероприяти	ий по	разработк	ий по
		проектов и	й по	реализации	И	реализации
L	I	1 *	l	<u>'</u>	<u>I</u>	<u> </u>

		программ	реализации разработанн ых проектов и программ	разработан ных проектов и программ	мероприя тий по реализаци и разработа нных проектов и программ	разработан ных проектов и программ
	умеет	Осуществл ять мероприят ия по реализации разработан ных проектов и программ	Частичные умения осуществлят ь мероприятия по реализации разработанн ых проектов и программ	Базовые умения осуществля ть мероприят ия по реализации разработан ных проектов и программ	Расширен ные базовые умения осуществ лять мероприя тия по реализаци и разработа нных проектов и программ	Углубленные, полностью сформиров анные умения осуществлять мероприят ия по реализации разработан ных проектов и программ
	владеет	Навыками разработки мероприят ий по реализации разработан ных проектов и программ	Частичное владение навыками разработки мероприяти й по реализации разработанн ых проектов и программ	Базовые навыки разработки мероприят ий по реализации разработан ных проектов и программ	Расширен ные базовые навыки разработк и мероприя тий по реализаци и разработа нных проектов и программ	Углубленн ые навыки разработки мероприят ий по реализации разработан ных проектов и программ
ОПК-16	знает	Методики организаци и работ по совершенст	Фрагментар ные представлен ия о	Базовые представле ния о методиках	Расширен ные базовые знания о	Углубленн ые знания методик организаци

	вованию, модерниза ции, унификаци и выпускаем ых изделий, их элементов	методиках организации работ по совершенств ованию, модернизаци и, унификации выпускаемы х изделий, их элементов	организаци и работ по совершенст вованию, модерниза ции, унификаци и выпускаем ых изделий, их элементов	методика х организац ии работ по совершен ствовани ю, модерниз ации, унификац ии выпускае мых изделий, их элементов	и работ по совершенст вованию, модерниза ции, унификаци и выпускаем ых изделий, их элементов
умеет	Разрабатыв ать проекты стандартов и сертификат ов, проводить сертификац ию материалов , технологич еских процессов и оборудован ия, участвоват ь в мероприят иях по созданию системы качества, проводить сертификац ию	частичные умения разрабатыва ть проекты стандартов и сертификато в, проводить сертификаци ю материалов, технологиче ских процессов и оборудовани я, участвовать в мероприятия х по созданию системы качества, проводить сертификаци ю материалов, технологиче ских	ьазовые умения разрабатыв ать проекты стандартов и сертификат ов, проводить сертификац ию материалов , технологич еских процессов и оборудован ия, участвоват ь в мероприят иях по созданию системы качества, проводить	Расширен ные базовые умения разрабаты вать проекты стандарто в и сертифик атов, проводит ь сертифик ацию материал ов, технологи ческих процессов и оборудов ания, участвова ть в мероприя тиях по созданию	углуоленные, полностью сформиров анные умения разрабатыв ать проекты стандартов и сертификат ов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в в мероприятиях по

		матариалор	процессов и	сертификац	CHCTOMI	СОЗПАНИИО
		материалов	оборудовани	ию	качества,	созданию системы
		, технологич	1 3	материалов	проводит	
		еских	Я,	материалов	проводит Б	качества,
			участвовать	,		проводить
		процессов	В	технологич	сертифик	сертификац
		И	мероприятия	еских	ацию	ию
		оборудован	х по	процессов	материал	материалов
		ия,	созданию	И	OB,	,
		участвоват	системы	оборудован	технологи	технологич
		Ь В	качества.	ия,	ческих	еских
		мероприят		участвоват	процессов	процессов
		оп хки		Ь В	И	И
		созданию		мероприят	оборудов	оборудован
		системы		иях по	ания,	ия,
		качества.		созданию	участвова	участвоват
				системы	ть в	ь в
				качества.	мероприя	мероприят
					тиях по	оп хки
					созданию	созданию
					системы	системы
					качества.	качества.
		Методикам	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		И	владение	методики	ные	ые
		организаци	методиками	организаци	базовые	методики
		и работ по	организации	и работ по	методики	организаци
		совершенст	работ по	совершенст	организац	и работ по
		вованию,	совершенств	вованию,	ии работ	совершенст
		модерниза	ованию,	модерниза	по	вованию,
		ции,	модернизаци	ции,	совершен	модерниза
		унификаци	И,	унификаци	ствовани	ции,
		И	унификации	И	ю,	унификаци
		выпускаем	выпускаемы	выпускаем	модерниз	И
	владеет	ых изделий	х изделий и	ых изделий	ации,	выпускаем
	Бладсст	и их	ИХ	и их	унификац	ых изделий
		элементов,	элементов, а	элементов,	ии	и их
		а также	также	а также	выпускае	элементов,
		навыками	навыками	навыки	мых	а также
		разработки	разработки	разработки	изделий и	навыки
		проектов,	проектов,	проектов,	их	разработки
		стандартов	стандартов и	стандартов	элементов	проектов,
		И	сертификато	И	, а также	стандартов
		сертификат	В	сертификат	навыки	И
		ОВ		ОВ	разработк	сертификат
					И	ОВ
					проектов,	
					просктов,	

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	стандарто в и сертифик атов  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 эксплуатаци ю 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
ум	леет	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 эксплуатаци ю 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	Углубленные, полностью сформиров анные умения выполнять авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытания х и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий
ВЛ	іадеет	Методикам и	Частичное владение	Базовые методики	Расширен ные	Углубленн ые

	1	<u> </u>				
		осуществле	методиками	осуществле	базовые	методики
		<b>РИН</b>	осуществлен	ния	методики	осуществле
		авторского	ИЯ	авторского	осуществ	кин
		надзора	авторского	надзора	ления	авторского
		при	надзора при	при	авторског	надзора
		изготовлен	изготовлени	изготовлен	о надзора	при
		ии,	и, монтаже,	ии,	при	изготовлен
		монтаже,	наладке,	монтаже,	изготовле	ии,
		наладке,	испытаниях	наладке,	нии,	монтаже,
		испытания	и сдаче в	испытания	монтаже,	наладке,
		х и сдаче в	эксплуатаци	х и сдаче в	наладке,	испытания
		эксплуатац	ю	эксплуатац	испытани	х и сдаче в
		ию	выпускаемы	ию	ях и сдаче	эксплуатац
		выпускаем	X	выпускаем	В	ию
		ых	материалов	ых	эксплуата	выпускаем
		материалов	и изделий	материалов	цию	ых
		и изделий	и изделии	и изделий	·	
		и изделии		и изделии	выпускае	материалов
					МЫХ	и изделий
					материал	
					ОВ И	
					изделий	
ПК-1		Основные	Фрагментар	Неполные	Сформир	Сформиров
		достижени	ные	представле	ованные	анные и
		я и	представлен	ния о	представл	систематич
		тенденции	ия об	достижени	ения о	еские
		развития в	основных	ях и	достижен	представле
		области	достижениях	тенденциях	иях и	ния, о
		Технологи	И	развития в	тенденци	достижени
		и	тенденциях	области	ях	ях и
		материалов	развития в	Технологи	развития	тенденциях
		, а именно:	области	И	в области	развития в
	знает	материалов	Технологии	материалов	Технолог	области
		едения (по	материалов,	, а именно:	ии	Технологи
		отраслям)	а именно:	материалов	материал	И
		отраслим)	материалове	едения (по	OB, a	материалов
			дения (по	отраслям)	именно:	_
			`	отраслям)		, а именно:
			отраслям)		материал	материалов
					оведения	едения (по
					(по	отраслям)
					отраслям)	
		Осуществл	Частично	В целом	В целом	Успешное
		ять отбор	освоенное	успешное,	успешное	И
	умеет	информаци	умение	но не	, но	систематич
		и, ставить	осуществлят	систематич	содержащ	еское
i	1	<u> </u>				

		задачи,	ь отбор	еское	ие	умение
		анализиров	информации	умение	отдельны	осуществля
		ать	, ставить	осуществля	e	ть отбор
		достижени	задачи,	ть отбор	немногоч	информаци
		я науки,	анализирова	информаци	исленные	и, ставить
		проводить	ТЬ	и, ставить	пробелы,	задачи,
		исследован	достижения	задачи,	умение	анализиров
		ия в	науки,	анализиров	осуществ	ать
		области	проводить	ать	лять	достижени
		Технологи	исследовани	достижени	отбор	я науки,
		и	я в области	я науки,	информац	проводить
		материалов	Технологии	проводить	ии,	исследован
		, а именно:		-	ставить	
		· ·	материалов,	исследован		ия в области
		материалов	а именно:	ия в	задачи,	
		едения (по	материалове	области	анализиро	Технологи
		отраслям)	дения (по	Технологи	вать	И
			отраслям)	И	достижен	материалов
				материалов	ия науки,	, а именно:
				, а именно:	проводит	а именно:
				а именно:	Ь	материалов
				материалов	исследова	едения (по
				едения (по	ния в	отраслям)
				отраслям)	области	
					Технолог	
					ИИ	
					материал	
					ов, а	
					именно: а	
					именно:	
					материал	
					оведения	
					(по	
					отраслям)	
-		Теоретичес	Фрагментар	Применени	В целом	Успешное
		кими	ное	e	успешное	И
		знаниями,	применение	теоретичес	, но	систематич
		методами и	теоретическ	ких знаний,	сопровож	еское
		технология	их знаний,	методов и	дающееся	применени
	владеет	МИ	методов и	технологий	отдельны	e
		планирован	технологий	планирован	МИ	теоретичес
		ия	планировани	ия	ошибками	ких знаний,
		эксперимен	Я	эксперимен	применен	методов и
		тов, оценки	эксперимент	тов, оценки	ие	технологий
		полученны	ов, оценки	полученны	теоретиче	планирован
		x	полученных	X	ских	ия
		l				

		nonver mana	nonum momen	nonver momo	знаний,	рионовическ
		результато	результатов	результато		эксперимен
		в в области	в области	в в области	методов и	тов, оценки
		Технологи	Технологии	Технологи	технологи	полученны
		И	материалов,	И	й	X
		материалов	а именно:	материалов	планиров	результато
		, а именно:	материалове	, а именно:	ания	в в области
		материалов	дения (по	материалов	эксперим	Технологи
		едения (по	отраслям)	едения (по	ентов,	И
		отраслям)		отраслям)	оценки	материалов
					полученн	, а именно:
					ых	материалов
					результат	едения (по
					OB B	отраслям)
					области	orpacinin)
					Технолог	
					Материал	
					материал	
					ов, а	
					именно:	
					материал	
					оведения	
					(по	
					отраслям)	
ПК -2		Особеннос	Фрагментар	Сформиров	Сформир	Сформиров
		ти состава,	ные	анные	ованные	анные
		структуры	представлен	представле	представл	представле
		и свойств	ия о составе,	ния о	ения о	ния о
		композици	структуре,	составе,	составе,	составе,
		ОННЫХ	свойствах	структуре,	структуре	· ·
				10 01	Структурс	структуре,
		материалов	композицио	свойствах	, anovers	свойствах
		, а также	нных	композици	свойствах	композици
		материалов	материалов	ОННЫХ	композиц	ОННЫХ
		,	И	материалов	ионных	материалов
	знает	используем	материалов	И	материал	И
		ых в	порошковой	материалов	ОВ И	материалов
		порошково	металлургии	порошково	материал	порошково
		й		й	OB	й
		металлурги		металлурги	порошков	металлурги
		И		И	ой	И,
					металлург	реализация
					ии,	или
					реализаци	апробация
					я знаний в	знаний в
					лаборатор	отраслях
					- r r	1

					ии	экономики
		Осуществл	Осуществля	Осуществл	Осуществ	Осуществл
		ять отбор	ть отбор	ять отбор	ЛЯТЬ	ять отбор
		сырья,	сырья	сырья,	отбор	сырья,
		разрабатыв	различных	использова	сырья,	разрабатыв
		ать и	материалов,	ТЬ	разрабаты	ать и
		использова	использоват	материалы	вать и	использова
		ТЬ	ь материалы	И	использов	ТЬ
		материалы	для	технологии	ать	материалы
		И	получения	для	материал	И
		технологии	продукции	получения	ы и	технологии
		для		продукции	технологи	для
		получения		в области	и для	получения
		продукции		порошково	получени	продукции
	умеет	в области,		й	Я	в отраслях
		а именно:		металлурги	продукци	экономики
		материалов		И	И В	в области
		едения (по			лаборатор	порошково
		отраслям)			ИИ	й
					порошков	металлурги
					ой	И И
					металлург	композици
					ии и	ОННЫХ
					композиц	материалов
					ионных	
					материал	
					ОВ	
		Методами	Частичное	Базовое	Расширен	Углубленн
	владеет	И	владение	владение	ное	oe
		способами	методами и	методами и	владение	владение
		разработки	способами	способами	методами	методами и
		И	разработки и	разработки	И	способами
		применени	применения	И	способам	разработки
		Я	материалов	применени	И	И
		материалов	И	Я	разработк	применени
		и технологий	технологий	материалов	И И	Я
			их обработки в	и технологий	применен	материалов
		их обработки	области		ия материал	И
		в области	материалове	их обработки	материал ов и	технологий их
		материалов	дения (по	в области	технологи	их обработки
		едения (по	отраслям)	материалов	й их	в области
		отраслям)	отраслям)	едения (по	и их обработк	материалов
		отраслям)		одения (по	и в	едения (по
					rı B	одения (по

ПК -3	знает	Особеннос ти состава, структуры и свойств композици онных материалов, а также материалов, используем ых в порошково й металлурги и	Фрагментар ные представлен ия о составе, структуре, свойствах композицио нных материалов и материалов порошковой металлургии	отраслям)  Сформиров анные представле ния о составе, структуре, свойствах композици онных материалов и материалов порошково й металлурги и	области материал оведения (по отраслям)  Сформир ованные представления о составе, структуре, свойствах композиционных материал ов и материал ов порошков ой металлург	Отраслям)  Сформиров анные представле ния о составе, структуре, свойствах композици онных материалов и материалов порошково й металлурги и, реализация
					металлург ии, реализаци я знаний в лаборатор ии	
	умеет	Осуществл ять отбор сырья, разрабатыв ать и использова ть материалы и технологии для получения продукции в области материалов едения (по	Осуществля ет отбор сырья различных материалов, использует материалы для получения продукции	Осуществл яет отбор сырья, использует материалы и технологии для получения продукции в области материалов едения (по отраслям)	Осуществ ляет отбор сырья, разрабаты вает и используе т материал ы и технологи и для получени я продукци и в лаборатор	Осуществл яет отбор сырья, разрабатыв ает и использует материалы и технологии для получения продукции в области материалов едения (по отраслям)

отраслям)		ии	
Методами и владение способами и разработки и применени я материалов и технологий их обработки в области материалов едения (по отраслям)	Базовое владение методами и способами разработки и применени я материалов и технологий их обработки в области материалов едения (по отраслям)	Расширен ное владение лаборатор ными методами и способам и разработк и и применен ия материал ов и технологи й их обработк и в области материал оведения (по отраслям)	Углубленн ое владение лабораторн ыми и промышле нными методами и способами разработки и применени я материалов и технологий их обработки в области материалов едения (по отраслям)

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

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.

Выводы в отзыве научного руководителя и в рецензии на диссертацию без замечаний либо с несущественными замечаниями, носящими дискуссионный характер.

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.

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.

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 незначительные замечания, которые не влияют на положительную оценку диссертации в целом.

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 выведения 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.

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.

Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на диссертацию указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не

«хорошо»

«удовлетворительно» позволили аспиранту полностью раскрыть тему и разработать значимые научные и практические предложения и рекомендации.

Оценка *«неудовлетворительно»* - диссертация выполнена с нарушением целевой установки и не отвечает предъявляемым требованиям по содержанию и оформлению.

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 выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не заключительной части слабо 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 диссертации, показывают отсутствие ИЗ самостоятельности и глубины изучения проблемы аспирантом.

«неудовлетворительно»

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.

об успешном представлении научного доклада основных подготовленной научно-квалификационной результатах работы (диссертации) и положительных результатах других видов государственной итоговой государственной аттестации выпускников, решением квалификация экзаменационной аспиранту присуждается комиссии «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и выдается ДИПЛОМ 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 «ДВФУ»



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УТВЕРЖДАЮ** Директор <u>Беккер А.Т.</u> Ф.И.О.

2017 г.

подпись

( DBO)

### ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

#### по направлению

22.06.01 Технологии материалов шифр и название направления

### профиль

«Материаловедение (по отраслям)»

название профиля

## I. Требования к процедуре проведения государственного экзамена

Государственный экзамен представляет собой профессионально ориентированный междисциплинарный экзамен по образовательной программе высшего образования — программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов, профиль подготовки «Материаловедение (по отраслям)».

Государственный экзамен является составной частью государственной итоговой аттестации аспирантов по направлению 22.06.01 — Технологии материалов.

#### Порядок проведения экзамена

Экзамен проводится в устной форме. Начало экзамена согласно заранее вывешенному расписанию. На подготовку к ответу аспиранту дается не менее 40 минут, на ответ на вопросы билета и на вопросы, заданные членами ГЭК — 15 мин. На экзамене аспирантам разрешается пользоваться Программой государственного экзамена. Все члены экзаменационной комиссии слушают ответ экзаменуемого и оценивают его знания. Решение об итоговой оценке знаний аспиранта принимается комиссией на закрытом заседании открытым голосованием большинства голосов членов комиссии, участвующих в голосовании. При равном числе голосов решающим является голос председателя. Результаты сдачи итогового междисциплинарного экзамена объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

#### **II.** Содержание программы государственного экзамена

В качестве вопросов, выносимых на государственный экзамен, предлагаются вопросы обязательных базовых и профессиональных дисциплин:

Б1.Б1 – История и философия науки

Б1.В.ОД 1 – Организационно управленческие основы высшей школы

Б1.В.ОД 2 – Современные образовательные технологии в высшей школе

Б1.В.ОД.3 – Материаловедение (по отраслям)

Экзаменационный билет включает 3 вопроса. Первый вопрос формируется из курса дисциплины «История и философия науки», второй – из курса дисциплин «Организационно управленческие основы высшей школы» и «Современные образовательные технологии в высшей школе», третий – из курса дисциплины «Материаловедение (по отраслям)».

Указанные дисциплины в совокупности определяют формирование профессионального облика выпускника.

Основная цель предложенной программы государственного экзамена по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов, профиль подготовки «Материаловедение (по отраслям)» — установить уровень профессиональной, теоретической подготовки выпускника и определить степень развития умений в решении профессиональных задач.

#### Содержание учебной дисциплины «История и философия науки»

Учебная дисциплина «История и философия науки» представляет собой одну из дисциплин базовой части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов, профилю подготовки «Материаловедение (по отраслям)».

Цель дисциплины - показать неразрывную связь философского и конкретно-научного познания, дать понимание философских основания рождения идей открытий, закономерностей научных развития функционирования науки, общенаучную методологию исследования, междисциплинарных характер современного научного знания.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: предмет философии науки, современные подходы в философии науки (аналитический, феноменологический, постмодернистский), наука как

социальный институт, основные этапы развития науки, структура и методология эмпирического и теоретического знания, научная картина мира, научные традиции и научные революции, научная рациональность, этика естественное как предмет научного познания, соотношение науки, естественных, технических И социогуманитарных наук, категории пространства и времени, понятия причинности, цели и случайности, современный системный подход, принцип развития и эволюционный подход в современной науке, информационный подход в современной науке.

#### Вопросы по дисциплине «История и философия науки»

# 1. Философия и наука. Основные направления современной философии науки

Проблема самоопределения философии в её истории. Философия как собственное дело разума. Основной философский вопрос и его изменение в истории философии. Классическое различение способностей разума и рассудка. Рассудочность позитивно-научного знания. Опыт научного познания как специфический «предмет» философского осмысления. Основные проблемы современной философии и методологии науки.

#### 2. Основные направления современной философии науки

Статус феноменологического подхода в философии. Особенность феноменологического понимания научной теории. Конструктивный объект в современном научном познании. «Лингвистический поворот» в философии и понимание аналитическое языка В свете природы самого языка. Аналитическая философия (основные представители и идеи). Постаналитическая перспектива. Постмодернистское решение вопроса изменении роли научного знания в современном мире. Наука как вид дискурса. Понятие «языковой игры». Понимание конструктивного характера научного знания в постмодернистской методологии.

## 3. Социальные, культурные и духовные условия возникновения первых форм теоретического познания в античности

Возникновение античной философии как открытие собственной логики мышления. Что значит мыслить и что «зовет» нас мыслить? Как возможно свободомыслие? Теория как форма мышления. Диалогичность мышления. Отношение единого и многого как основная проблема теории. Духовные открытия древних греков: истина, свобода, красота, благо, природа, индивидуальность и др. Особенности греческой культуры как условие автономии мышления: греческий язык, искусство. Социально-политические условия свободомыслия. Греческий полис. Роль политических практик в формирования мировоззрения греков.

#### 4. Роль христианской теологии в развитии европейской учености

Общая проблема: отношение веры и разума, науки и религии. Христианская культурная парадигма. Вклад христианства в самосознание европейского человечества. Демифологизация природы. Новое понимание человека. Христианские корни науки. Драматизм отношения церкви к становлению новоевропейской науки. Роль университетов в формирование европейской учёности. Дисциплинарность как форма организации знания.

### 5. Возникновение экспериментального математизированного естествознания в Новое время

социальные условия Духовные, культурные И возникновения новоевропейской науки в 16 веке. Платонизм и аристотелизм как две философские парадигмы средних веков. Средневековая физика. Понимание движения аристотелевской физике. Идея эксперимента. Условия применения математики к описанию явлений природы. Платон и Галилей. Почему в рамках платонизма не было возможности применять математику для исчисления физических процессов? Что в этом контексте означает «крушение античного космоса?» Что значит «геометризация природы» как условие новой науки?

#### 6. Проблема критерия научности знания. Научный метод

Метод как «душа науки». Философское учение о методе и методологическая функция философии. Общие модусы мышления и универсальные философские методы: диалектический, критический, феноменологический и герменевтический. Общенаучная методология: системный подход, исторический подход, аналитический подход, проектный подход. Моделирование как общенаучная методология. Предметные методы познания в конкретных науках.

#### 7. Эмпирическое и теоретическое в структуре научного познания

Понятие теории и теоретического уровня научного знания. Теория и язык. Математика как язык науки. Статус закона в научном знании. Теоретические формы познания: идеализация, абстрагирование, дедукция, аналитика. Эмпирический уровень научного познания. Научный факт. Наблюдение и эксперимент как основные формы эмпирического познания. Единство эмпирического и теоретического в научном познании.

# 8. Типы научной рациональности. Современная научная картина мира

Понятие рациональности в контексте вопроса о месте разума и рассудка в структуре сознания. Рациональность веры. Рациональность чувств. Рациональность действий. Рациональность познания. Культурно-исторические типы рациональности. Понятие научной рациональности. Классическая, неклассическая и постнеклассическая научная рациональность.

#### 9. Структура научного исследования

Логика научного исследования. Понятие проблемы. Тематизация проблемы. Определение объекта и предмета исследования. Значение исследовании. Понятие гипотезы. целеполагания В научном теоретических оснований в условиях конкурирующих исследовательских программ. Выбор методологии. Научное обоснование, аргументация и доказательство. Проблема новизны полученных результатов. Проблема достоверности полученных результатов. Понятие истины. Гносеологическое и онтологическое в понятии истины. Истинность знания в логическом, семантическом и прагматическом измерении. Диалектика познания истины: соотношение объективного и субъективного, абсолютного и относительного, абстрактного и конкретного в истинном знании. Критерии истинности знания. Эмпирический критерий и его границы. Критерий когерентности. Критерий практики. Прагматический критерий. Герменевтический критерий.

#### 10. Основные черты и тенденции развития современной науки

Этическое измерение познавательной деятельности. Основные категории этики. Коммуникативная рациональность как вопрос этики. Этика научного дискурса. Проблема ответственности науки и ученых. Тенденции интеграции и дифференциации в развитии научного знания. Основания дисциплинарного Проблема членения знания В научном познании. классификации наук. Процедура формирования предмета науки. Диалектика единого и многого как общее основание междисциплинарного подхода. Современные междициплинарные подходы.

#### 11. Наука как социальный институт

Наука как социальный институт производства, хранения и трансляции нового знания. Исторические этапы институализации научного познания. Научная деятельность с структуре социального разделения труда. Наука и государство. Знание как дискурс власти. Наука и идеология. Экономика науки. Знание как товар. Наука в информационном обществе.

#### 12. Специфика естественнонаучного знания

Естественное как предмет научного познания. Систематика естественных наук. Категории пространства и времени. Эволюция понятий пространства и времени в истории естествознания. Понятия причинности, случайности. Идеи детерминизма, цели И индетерминизма И целесообразности в естествознании. Проблема познания сложных систем в Критерий естествознании. сложности. Проблема объективности В современной физике. Принципы наблюдаемости и неопределенности. проблема в астрономии и космологии. Эволюционная Соотношение естественных, технических и социальных наук. Системный подход и его в естествознании. Современное динамическое понимание приложение Современный синергетический подход. системы. Соотношение естествознания и математики. Математизация науки. Статус математики в Проблематика философии. системе научного знания. Закономерности развития математики. Проблема оснований математики.

#### 13. Методологические проблемы познания живого

Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни. Философия биологии в исследовании структуры биологического знания, в изучении природы, особенностей и специфики научного познания живых объектов и систем, в анализе средств и методов подобного познания. Философия биологии в оценке познавательной и социальной роли наук о жизни в современном обществе. Принцип системности в сфере биологического познания. Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории. Развитие эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы. Проблема биологического прогресса. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма. Место целевого подхода в биологических исследованиях. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма

в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм.

#### 14. Методологические проблемы технических наук

проблематика философии техники. Человек и техника. Философия техники М.Хайдеггера. Философия техники Х.Ортега-и-Гассета: Философия техники К.Ясперса. Инвенционизм. Идея техносферы. Перспективы eë развития. Техника И современная экологическая проблематика. Техническое знание как синтез естественного И искусственного. Соотношение естественных, социогуманитарных И технических наук. Философско-методологические проблемы инженерного проектирования. Методология решения изобретательских задач. Системный подход и его приложения в технических науках. Современные проблемы инженерного образования. Становление информационного подхода в науке. Социальная оценка техники. Закономерности развития техники. История техники как методологическая проблема. Современная проектная культура. Проблема ответственности в технике. Понятие информации. Информатика как междисциплинарное направление в науке. Проблема искусственного Эпистемологический и социальный смысл компьютерной интеллекта. революции. Информационное общество.

### Содержание учебной дисциплины «Организационно-управленческие основы высшей школы»

Учебная дисциплина «Организационно-управленческие основы высшей школы» представляет собой одну из дисциплин вариативной части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов, профилю подготовки «Материаловедение (по отраслям)».

Она выступает основой для знакомства аспирантов с вопросами, связанными с цивилизационными вызовами системе высшего образования и

переходу к постиндустриальной парадигме образования, рассматривает новый тип инновационно-ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: качество подготовки преподавательского состава; сущность организационноуправленческой деятельности в вузе; педагогический менеджмент как специфический управленческой ВИД деятельности, организационноуправленческая деятельность педагога - менеджера, значение менеджмента в профессиограмме преподавателя вуза; особенности организации учебного процесса в высшей школе: управление учебным процессом преподавателемменеджером позиции системы педагогических закономерностей, принципов и правил; многомерности подходов к классификации методов личности аспиранта; обучения, воспитания модульное построение содержания рейтинговый контроль; дисциплины И активные И обучения, интерактивные формы практико-ориентированный ИХ развивающий потенциал; интерактивные формы организации самостоятельной работы аспирантов; проектно-творческая деятельность студентов; исследовательская деятельность аспирантов; педагогический мониторинг в высшей школе как оценка качества управления учебным процессом преподавателем-менеджером.

Особое внимание уделяется рассмотрению нового типа инновационно-ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.

### Вопросы по дисциплине «Организационно-управленческие основы высшей школы»

# 1. Цивилизационные вызовы системе высшего профессионального образования.

Переход к постиндустриальной парадигме образования. Актуальные проблемы обновления современного образования и пути их решения. Новый

тип инновационно ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.

#### 2. Современный вуз как социально-экономическая система.

Реформа академической и организационно-управленческой структуры вуза. Обновление инфраструктуры, методов и технологий обучения в современном вузе. Совершенствование педагогического процесса. Качество подготовки преподавательского состава.

### 3. Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе.

Управление как целенаправленное воздействие на управляемый объект (образовательную систему) с целью структурно-функционального изменения объекта. Основные этапы управления: целеполагание; прогнозирование; планирование системы управляющих воздействий на систему; воздействие на управляемую систему; оценка и анализ результативности процесса управления.

# 4. Система управления Дальневосточного федерального университета (ДВФУ).

Специфическое и инновационное в организации деятельности подсистем управления: учебно-воспитательной деятельностью вуза; научной деятельностью; экономической деятельностью; международной деятельностью; социальной деятельностью.

### 5. Сущность и организационно-управленческие основы педагогического менеджмента.

Основные направления менеджмента в деятельности преподавателя: управление учебной информацией (совершенствование учебных программ, процесса обучения, знание и применение результатов новейших достижений психолого-педагогической науки в области технологий обучения аспирантов); организационно-управленческая деятельность коммуникацией аспирантов на занятиях; управление мониторингом эффективности учебных занятий. Профессионально-личностное саморазвитие преподавателей и аспирантов.

### Содержание учебной дисциплины «Современные образовательные технологии в высшей школе»

Учебная дисциплина «Современные образовательные технологии в высшей школе» представляет собой одну из дисциплин вариативной части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов, профилю подготовки «Материаловедение (по отраслям)».

Она направлена на формирование у аспирантов готовности к реализации исследований в области разработки и использования современных образовательных технологий в преподавательской деятельности.

Изучение данной дисциплины формирует у аспирантов представление о требованиях к образовательным результатам в условиях информационного общества, особенностях технологического подхода в сфере образования; отбор умение осуществлять И использовать оптимальные методы преподавания; выявлять проблемное поле в области преподавательской деятельности; анализировать выявлять возможности современных И образовательных технологий, в целях реализации требований ФГОС; проектировать учебные занятия с применением новых образовательных технологий.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

Цивилизационные, социальные, педагогические тенденции и тренды в информационном обществе. Ключевые характеристики постиндустриальной парадигмы образования. Персональный образовательный ресурс.

Технологический подход и специфика его реализации в сфере образования. образовательных технологий. Качественное признаки технологий. Выбор своеобразие образовательных И проектирование образовательных технологий. Технологии обучения. Технологии работы с информацией. Технологии поиска информации. Технологии накопления и Технологии систематизации информации. актуализации потенциала Технологии субъектов образовательного процесса. организации самостоятельной работы аспирантов. Экспертно-оценочные технологии. Кейс-метол способ профессиональных как развития компетенций. Технология самостоятельной работы организации аспирантов. Образовательная технология самопрезентации. Образовательная технология Портфолио. Современная лекция в вузе.

Особое внимание уделяется методам анализа, проектирования и конструирования целостного учебного процесса в контексте компетентностного подхода.

## Вопросы по дисциплине «Современные образовательные технологии в высшей школе»

#### 1. Современная ситуация в образовании.

Информационный, социальный вызов к системе образования. Непрерывное образование. Изменение образовательных целей. Кризис современного образования.

# 2. Отличительные особенности понятий «метод», «методика», «технология» в образовании.

Специфика методики преподавания. Отличительные признаки понятия «технология». Ваша позиция в понимании соотношения между технологией и методикой. Примеры известных вам методов, методик и технологий, характер их связей.

#### 3. Современные образовательные технологии.

Инновационные технологии, интерактивные технологии, информационные технологии, коммуникативные технологии, гуманитарные технологии.

#### 4. Кейс метод в высшем образовании.

Структура учебных кейсов, источники кейсов, этапы разработки учебного кейса, организация работы с кейсом на занятии, диагностика достигнутых результатов.

#### 5. Технология самопрезентации для профессионального развития.

Алгоритм подготовки материалов для выступления, средства и способы эффективного изложения информации, преимущества, нюансы и сложности публичного выступления.

### Содержание учебной дисциплины «Материаловедение (по отраслям)»

Дисциплина «Материаловедение (по отраслям)» предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе «Материаловедение (по отраслям)» и входит в вариативную часть учебного плана.

Курс «Материаловедение по отраслям» содержит две самостоятельные части (два модуля): 1) основы материаловедения, классификация, состав, строение, свойства, а также термическая обработка черных металлов и сплавов; 2) классификация, состав, строение, свойства, а также обработка цветных металлов и их сплавов, полимеров, композиционных и керамических материалов.

**Целью** освоения дисциплины «Материаловедение (по отраслям)» является изучение состава, строения и свойств материалов, а также способов

их обработки для получения необходимых эксплуатационных свойств и наиболее эффективного их использования при изготовлении изделий.

#### Задачи изложения и изучения дисциплины:

Аспирант должен знать основы материаловедения и металловедения, ориентироваться в строении, структуре и свойствах материалов, методах исследования, технологиях получения, способах термической обработки и синтеза.

В результате освоения дисциплины «Материаловедение (по отраслям)» формируются следующие компетенции:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- 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 (ОПК-5)
- способность и готовность обрабатывать результаты научноисследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады (ОПК-8)
- способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ (ОПК-9)
- ПК-1 Готовность к научным исследованиям в области 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 моделирования состава и свойств материалов, проводить комплексные исследования, применяя стандартные и нестандартные испытания

ПК-3 – Способность использовать на практике фундаментальные закономерности влияния состава, микро- и наноструктуры на комплекс свойств материалов.

### Вопросы по дисциплине «Материаловедение (по отраслям)»

# 1. Атомно-кристаллическое строение металлов. Дефекты строения реальных металлов. Аллотропия (полиморфизм). Магнитные превращения.

Классификация, строение (кристаллические решетки) и свойства металлов. Анизотропия свойств кристаллов. Аллотропические и магнитные превращения в металлах. Виды дефектов и их влияние на свойства металлов. Точечные, линейные и поверхностные дефекты кристаллов. Наклеп, возврат, рекристаллизация.

#### 2. Кристаллизация металлов.

Термодинамические кристаллизации, график основы изменения свободной энергии твердого и жидкого состояния кристаллических тел в Понятия: равновесная (теоретическая) зависимости otoprotection Tтемпературы. (плавления), температура кристаллизации переохлаждения. степень Механизм процесса кристаллизации. Строение металлического слитка.

# 3. Понятие о строении сплавов. Основные типы диаграмм двухкомпонентных систем.

Особенности кристаллизации сплавов: образование механических смесей, твердых растворов, химических соединений. Понятия: сплав, система, компонент, диаграмма состояния сплава. Правило фаз и отрезков. Превращения в сплавах в твердом состоянии. Фазовые превращения, перекристаллизация. Диаграммы состояния сплавов двухкомпонентных

систем. Превращения при охлаждении характерных сплавов систем. Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния сплава (правило Курнакова).

## 4. Черные металлы и их сплавы. Диаграмма состояния сплавов системы железо-углерод. Железоуглеродистые сплавы.

Компоненты, фазы и структурные составляющие системы Fe-Fe<sub>3</sub>C. Превращения в сплавах при нагреве и охлаждении. Сплавы системы железоцементит и их микроструктура. Виды чугунов. Углеродистые стали. Влияние примесей на свойства стали.

Классификация сталей и чугунов и их маркировка. Углеродистые и легированные стали. Обозначение легирующих элементов и их влияние на строение и свойства стали. Конструкционные стали, их маркировка, области применения. Инструментальные стали и сплавы, их маркировка, области применения. Стали и сплавы с особыми свойствами — нержавеющие, жаропрочные.

### 5. Методы исследования материалов. Механические свойства металлов и сплавов.

Методы исследования материалов: оптическая, электронная микроскопия, рентгенофазовый анализ, микрорентгеноспектральный анализ материалов.

Механические свойства металлов и сплавов: прочность, твердость, пластичность, долговечность. Методы определения механических свойств и определяемые параметры: испытания на растяжение (прочностные свойства, пластические свойства); измерение твердости (по методу Бринелля, Роквелла, Виккерса, определение микротвердости); испытания на усталость, износ, коррозию.

#### 6. Основы термической обработки стали.

Образование аустенита. Рост аустенитного зерна. Распад аустенита. Мартенситное превращение. Отжиг (виды отжигов первого и второго рода) и нормализация, закалка, отпуск, обработка холодом. Режимы термообработки, структура стали до и после обработки, свойства. Понятия закаливаемости и прокаливаемости. Способы закалки сталей. Поверхностная закалка стали, газопламенная и с нагревом ТВЧ. Дефекты закалки. Назначение режимов термообработки в зависимости от марки стали.

#### 7. Химико-термическая обработка.

Цементация, азотирование, нитроцементация стали. Сульфидирование. Диффузионная металлизация. Поверхностное упрочнение металлов и сплавов путем воздействия концентрированных потоков энергии.

#### 8. Медь и сплавы на ее основе.

Медь, ее свойства и применение. Классификация и маркировка медных сплавов. Структурные особенности и характеристики латуней. Термическая обработка, основные свойства и применение латуней. Структурные особенности, характеристики и термическая обработка бронз.

Медные сплавы (мельхиоры, куниали, нейзельберы), структурные особенности, свойства, применение.

#### 9. Алюминий и его сплавы.

Свойства и применение алюминия. Легирующие элементы и их влияние на структуру и свойства алюминиевых сплавов. Классификация и маркировка алюминиевых сплавов. Деформируемые и литейные алюминиевые сплавы. Фазы и структурные составляющие сплавов на основе алюминия. Свойства и применение.

Алюминиевые сплавы, не упрочняемые термической обработкой и термически упрочняемые сплавы, подвергающиеся закалке и старению. Виды термической обработки алюминиевых сплавов их структура и

свойства.

#### 10. Титан и его сплавы.

Свойства и применение титана. Полиморфные модификации титана. Легирующие элементы и их влияние на температуру полиморфного превращения титана. Классификация и маркировка титановых сплавов. Титановые сплавы, структурные особенности и характеристики. Литейные и деформируемые сплавы на основе титана. Упрочняющая термическая обработка титановых сплавов.

#### 11. Магний и сплавы на его основе. Никель и сплавы на его основе.

Магний, его свойства, характеристики и применение. Магниевые сплавы, структурные особенности и характеристики. Термическая обработка. Свойства, применение магниевых сплавов.

Никель, его свойства, структурные особенности и характеристики. Влияния легирующих элементов на структуру и свойства никелевых сплавов. Сплавы на основе никеля и области их применения.

### 12. Сплавы на основе олова и свинца. Сплавы на основе тугоплавких и редких металлов. Сплавы на основе цинка.

Антифрикционные (подшипниковые) сплавы на основе олова или свинца. Оловянно-свинцовые припои. Сплавы на основе тугоплавких и редких металлов, структурные особенности и характеристики. Цинковые сплавы. Структура, свойства, применение и маркировка цинковых сплавов.

### 13. Полимеры, их классификация, состав, структура, свойства и применение.

Основные свойства и общая характеристика полимеров. Классификация и структура полимерных материалов. Термопласты и реактопласты, их состав, строение, свойства и применение. Особенности механических свойств полимеров, обусловленные их строением. Старение и стабилизация полимеров.

### 14. Керамические, стеклокристаллические и композиционные материалы.

Керамическая технология и классификация керамики. Свойства и применение керамических материалов. Техническая керамика. Общая характеристика и классификация композиционных материалов, их свойства и применение. Стекло и стеклокристаллические материалы. Композиционные материалы. Принципы создания, свойства, области применения.

# III. Перечень вопросов государственного экзамена по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов профиль «Материаловедение (по отраслям)»

- 1. Цивилизационные вызовы системе высшего профессионального образования.
  - 2. Современный вуз как социально-экономическая система.
  - 3. Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе.
- 4. Система управления Дальневосточного федерального университета (ДВФУ).
- 5. Сущность и организационно-управленческие основы педагогического менеджмента.
  - 6. Современная ситуация в образовании.
- 7. Отличительные особенности понятий «метод», «методика», «технология» в образовании.
  - 8. Современные образовательные технологии.
  - 9. Кейс метод в высшем образовании.
  - 10. Технология самопрезентации для профессионального развития.

- 11. Философия и наука. Основные направления современной философии науки.
  - 12. Основные направления современной философии науки.
- 13. Социальные, культурные и духовные условия возникновения первых форм теоретического познания в античности.
  - 14. Роль христианской теологии в развитии европейской учености.
- 15. Возникновение экспериментального математизированного естествознания в Новое время.
  - 16. Проблема критерия научности знания. Научный метод.
  - 17. Эмпирическое и теоретическое в структуре научного познания.
  - 18. Типы научной рациональности. Современная научная картина мира.
  - 19. Структура научного исследования.
  - 20. Основные черты и тенденции развития современной науки.
  - 21. Наука как социальный институт.
  - 22. Специфика естественнонаучного знания.
  - 23. Методологические проблемы познания живого.
  - 24. Методологические проблемы технических наук.
- 25. Атомно-кристаллическое строение металлов. Дефекты строения реальных металлов. Аллотропия (полиморфизм). Магнитные превращения.
  - 26. Кристаллизация металлов.
- 27. Понятие о строении сплавов. Основные типы диаграмм двухкомпонентных систем.
- 28. Черные металлы и их сплавы. Диаграмма состояния сплавов системы железо-углерод. Железоуглеродистые сплавы.
- 29. Методы исследования материалов. Механические свойства металлов и сплавов.
  - 30. Основы термической обработки стали.
  - 31. Химико-термическая обработка.
  - 32. Медь и сплавы на ее основе.
  - 33. Алюминий и его сплавы.

- 34. Титан и его сплавы.
- 35. Магний и сплавы на его основе. Никель и сплавы на его основе.
- 36. Сплавы на основе олова и свинца. Сплавы на основе тугоплавких и редких металлов. Сплавы на основе цинка.
- 37. Полимеры, их классификация, состав, структура, свойства и применение.
- 38. Керамические, стеклокристаллические и композиционные материалы.

# V. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Подготовка к государственному экзамену должна осуществляться в соответствии с программой государственного экзамена. Аспирантам, помимо программы государственного экзамена, предложен перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, поэтому аспирантам необходимо ознакомиться с ним и учесть его положения.

В процессе подготовки к экзамену следует опираться на рекомендованную для этих целей научную и учебную литературу: основную и дополнительную.

В целях успешной подготовки к сдаче государственного экзамена аспирантам рекомендуется регулярно посещать занятия и систематически составлять планы-конспекты ответов на вынесенные на экзамен вопросы. Все это поможет в процессе подготовки и сдачи экзамена.

Для систематизации знаний большое значение имеет посещение аспирантами предэкзаменационных лекций, а также консультации, которые проводятся по расписанию накануне государственного экзамена.

### Рекомендуемая литература и информационно-методическое обеспечение

#### Основная литература

(электронные и печатные издания)

- 1. Андриади, И.П. Кейс-метод в педагогическом образовании: теория и технология реализации. Тематический сборник кейсов: учебное пособие / С.Ю. Темина, И.П. Андриади; Российская академия образования, Московский психолого-социальный университет. М.: Изд-во Московского психолого-социального университета, 2014. 194 с. <a href="http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:779326&theme=FEFU">http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:779326&theme=FEFU</a>
- 2. Беляев, Г.Г. История и философия науки [Электронный ресурс]: курс лекций / Г.Г. Беляев, Н.П. Котляр Электрон. текстовые данные. М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. 170 с. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/46464">http://www.iprbookshop.ru/46464</a>
- 3. История и философия науки : учебник для вузов (по гуманитарным и естественно-научным направлениям и специальностям) / Алексеев Б.Т., Антонова О.А., Бавра Н.В. и др.; под общ. ред. А.С. Мамзина и Е.Ю. Сиверцева. М. : Юрайт, 2013. 360 с. <a href="http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:754152&theme=FEFU">http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:754152&theme=FEFU</a>
- 4. История и философия науки : учебное пособие / Н.Ф. Бучило, И.А. Исаев. М. : Проспект, 2012. 427 с. <a href="http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:665820&theme=FEFU">http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:665820&theme=FEFU</a>
- 5. Лебедев, С.А. Эпистемология и философия науки. Классическая и неклассическая : учебное пособие для вузов / С.А. Лебедев, С.Н. Коськов. М. : Академический проект, 2014. 295 с. <a href="http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:778974&theme=FEFU">http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:778974&theme=FEFU</a>

- 6. Митин, А.Н. Механизмы управления : учебное пособие для вузов. М. : Проспект ; Екатеринбург :Изд. дом Уральской юридической академии, 2014. 319 с. http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:739745&theme=FEFU
- 7. Пикулева, О.А. Психология самопрезентации личности : монография / О.А. Пикулева. М. : ИНФРА-М, 2013. 320 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415060
- 8. Современные образовательные технологии : учебное пособие / Н.В. Бордовская, Л.А. Даринская, С.Н. Костромина и др. ; под ред. Н.В. Бордовской. М. : КноРус, 2016. 568 с. http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:817240&theme=FEFU
- 9. Степин, В.С. История и философия науки : учебник для системы послевузовского профессионального образования : учебник для вузов / В.С. Степин. М. : Академический проект, 2014. 423 с. <a href="http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732607&theme=FEFU">http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732607&theme=FEFU</a>
- 10. Волков, Г.М. Материаловедение./ Г.М. Волков, Зуев В.М. М. : Издательский центр «Академия», 2008. 400 с. Режим доступа: <a href="http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:353568&theme=FEFU">http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:353568&theme=FEFU</a>
- 11. Оптическое материаловедение. Оптические стекла : учебное пособие / С.В. Немилов. 2011. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <a href="http://window.edu.ru/resource/402/73402">http://window.edu.ru/resource/402/73402</a>
- 12. Арзамасов, В.Б. Материаловедение : учебник [для вузов] / В.Б. Арзамасов, А.А. Черепахин. М.: Экзамен, 2009. 350 с. : ил., табл. 25 экз. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:355875&theme=FEFU
- 13. Лахтин, Ю.Н. Материаловедение: учебник для вузов / Ю.Н. Лахтин, В.П. Леонтьева. М.: Альянс, 2013. 528 с. : ил., табл. 1 экз. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:676120&theme=FEFU
- 14. Материаловедение: Учебное пособие для вузов / [под ред.] Л.В. Тарасенко. М.: НИЦ Инфра-М, 2012. 475 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: http://znanium.com/bookread.php?book=257400

- 15. Латуни: от фазового строения к структуре и свойствам: Монография / Б.Н. Ефремов. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 314 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=425455">http://znanium.com/bookread.php?book=425455</a>
- 16. Старжинский, В.П. Методология науки и инновационная деятельность: пособие для аспирантов, магистров и соискателей / В.П. Старжинский, В.В. Цепкало. М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. 326 с. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:703447&theme=FEFU
- 17. Горфинкель, В.Я. Инновационный менеджмент: учебник / В.Я. Горфинкель, А.И. Базилевич, Л.В. Бобков. Под ред. В.Я. Горфинкеля, Т.Г. Попадюк 3-е изд. перераб. и доп. М.: Вузовский учебник ИНФРА-М, 2011. 461 с. [Электронный ресурс] ¬ Режим доступа: URL: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=368132">http://znanium.com/bookread.php?book=368132</a>
- 18. Материалы и их технологии. В 2 ч. Ч. 1. : учебник / под ред. В.А. Горохова. М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. 589 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=446097
- 19. Методология выбора материалов и упрочняющих технологий в машиностроении / В.Е. Зоткин. М. : Инфра-М, Форум, 2011. 319 с. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:703436&theme=FEFU
- 20. Современные технологии получения и переработки полимерных и композиционных материалов: учебное пособие / В.Е. Галыгин, Г.С. Баронин, В.П. Таров, Д.О. Завражин. Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2012. 180 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/065/80065/files/galigin.pdf
- 21. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А.И. Батышева. [и др.] М. : ИНФРА-М, 2011. 98 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=232019">http://znanium.com/bookread.php?book=232019</a>

- 22. Основы инновационного материаловедения : монография / О.С. Сироткин. М.: ИНФРА-М, 2011. 158 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=226469">http://znanium.com/bookread.php?book=226469</a>
- 23. Современные проблемы нанотехнологии : учеб.-метод. комплекс. / А.А. Поповича. [и др.] Владивосток : Изд-во ДВГТУ, 2008. 404 с. Режим доступа: <a href="http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:385002&theme=FEFU">http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:385002&theme=FEFU</a>
- 24. Технология термической обработки: учебник / В.В. Овчинников. М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. 320 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=330480">http://znanium.com/bookread.php?book=330480</a>

#### Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

- 1. Анохина, Н.В. Новые информационные технологии в профессиональной педагогической деятельности / Н.В. Анохина, Л.П. Халяпина. Кемерово : КемГУ, 2011. 118 с. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=30032">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=30032</a>
- 2. Батурин, В.К. Философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Батурин В.К. Электрон. текстовые данные. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. 303 с. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/16452">http://www.iprbookshop.ru/16452</a>
- 3. Гончаров, М.А. Основы менеджмента в образовании : учебное пособие для вузов / М.А. Гончаров. М.: КноРус, 2006. 476 с. <a href="http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:244163&theme=FEFU">http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:244163&theme=FEFU</a>
- 4. Даутова, О.Б. Дидактика высшей школы: современные педагогические технологии обучения студентов: Материалы практикумов / О.Б. Даутова. СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. 82 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=5561
- 5. Дресвянников, В. А Управление знаниями организации : учебное пособие / В.А. Дресвянников. М.: КноРус, 2008. 344 с. http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:258167&theme=FEFU

- 6. Менеджмент : учебник для вузов / М.П. Переверзев, Н.А. Шайденко, Л.Е. Басовский ; под общ. ред. М.П. Переверзева ; Тульский государственный педагогический университет. М. : ИНФРА-М, 2003. 287 c. http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:4494&theme=FEFU
- 7. Философия и методология науки [Электронный ресурс] : учебное пособие/ В.В. Анохина и др. Электрон. текстовые данные. Минск: Вышэйшая школа, 2012. 639 с. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20297">http://www.iprbookshop.ru/20297</a>
- 8. Электронный портфолио в образовании и трудоустройстве [Электронный ресурс] : коллективная монография / под общ. ред. О.Г.Смоляниновой. Красноярск : Сибирский федеральный ун-т, 2012. 152 с. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492165">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492165</a>
- 9. Материаловедение и технология материалов / Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин и др.; Под ред. Г.П. Фетисова М.: Высш. шк., 2000. 637 с. Режим доступа: <a href="http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:411091&theme=FEFU">http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:411091&theme=FEFU</a>
- 10. Попович, А.А. Материаловедение и технология новых материалов.: учебное пособие. / А.А. Попович. Владивосток, ДВГТУ, 2001. 104 с. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:401248&theme=FEFU
- 11. Процессы кристализации и затвердевания : учебное пособие / Е.Л. Бибиков, А.А. Ильин. М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 352 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: http://znanium.com/bookread.php?book=403173
- 12. Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология металлов: учебник / Г. П. Фетисов, Ф. А. Гарифуллин. М.: Издательство Оникс, 2007. 624 с.: ил. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=417658">http://znanium.com/bookread.php?book=417658</a>

- 13. Материаловедение : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев [и др]. СПб. : ХИМИЗДАТ, 2004. 735 с. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:265075&theme=FEFU
- 14. Абрикосов, А. А. Основы теории металлов: учеб. пособие / А. А. Абрикосов; под ред. Л. А. Фальковского. 2-е изд., доп. и испр. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. 600 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=416362">http://znanium.com/bookread.php?book=416362</a>
- 15. Осинцев, О.Е. Диаграммы состояния двойных и тройных систем. Фазовые равновесия в сплавах: Учеб. пособие. / О.Е. Осинцев. М.: Машиностроение, 2009. 352 с., ил. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=374340">http://znanium.com/bookread.php?book=374340</a>; <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942754594.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942754594.html</a>
- 16. Инструментальные материалы : учебн. пособие / Г.А. Воробьева, Е.Е. Складнова, А.Ф. Леонов, В.К. Ерофеев. СПб.: Политехника, 2012. 268 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: http://www.studentlibrary.ru/book/5-7325-0706-X.html
- 17. Солнцев, Ю.П., Пирайнен, В.Ю., Вологжанина С.А.Материаловедение специальных отраслей машиностроения: Учебное пособие. СПб.: ХИМИЗДАТ, 2007. 784 с.: ил [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/">http://www.studentlibrary.ru/book/</a>
- 18. Солнцев, Ю.П. Материаловедение. / Ю.П. Солнцев, Е.И. Борзенко, С.А. Вологжанина. СПб. : ХИМИЗДАТ, 2007. 200 с. Режим доступа: http://www.twirpx.com/file/1518673/
- 19. Материаловедение: Контрольные задания и методические указания к контрольным работам. / В.Ф. Завадский., С.А. Иноземцева. : 2004. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <a href="http://window.edu.ru/resource/843/37843">http://window.edu.ru/resource/843/37843</a>
- 20. Машиностроение. Энциклопедия [Электронный ресурс]: в 40 т. Т. II-1 Физико-механические свойства. Испытания металлических материалов /

- Л. В. Агамиров, М. А. Алимов и др.; под общ. ред. Е.И. Мамаевой. М.: Машиностроение, 2010. 852 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=374747">http://znanium.com/bookread.php?book=374747</a>
- 21. Семенова И.В., Флорианович Г.М., Хорошилов А.В. Коррозия и защита от коррозии / Под ред. И.В. Семеновой. 3-е изд., перераб. и доп. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. 416 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/books/ISBN97859">http://www.studentlibrary.ru/books/ISBN97859</a> 22112345.html
- 22. Основы металловедения : учебник / Ю.М. Лахтин. М.: НИЦ Инфра-М, 2013. 272 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=363145">http://znanium.com/bookread.php?book=363145</a>
- 23. Технология термической обработки: учебник / В.В. Овчинников. М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. 320 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=330480">http://znanium.com/bookread.php?book=330480</a>
- 24. Мутылина, И.Н.. Материаловедение: лаб. практикум / И.Н. Мутылина. Владивосток : Изд-во ДВГТУ, 2008. 37 с. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:385003&theme=FEFU
- 25. Особые виды литья: краткие справочные материалы / С.Я. Головин.

   М. : Эколит, 2011. 462 с. Режим доступа: <a href="http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:670990&theme=FEFU">http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:670990&theme=FEFU</a>
- 26. Конструкционные материалы. Металлы, сплавы, полимеры, керамика, композиты / У. Болтон. М. : Додека XXI век, 2007. 320 с. Режим доступа: <a href="http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:353326&theme=FEFU">http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:353326&theme=FEFU</a>
- 27. Технология термической обработки цветных металлов и сплавов: учебник. / Б.А. Колачев [и др.] М.: Металлургия, 1980. 280 с. Режим доступа: <a href="http://www.twirpx.com/file/1502032/">http://www.twirpx.com/file/1502032/</a>
- 28. Физические свойства металлов и сплавов. / Б.Г.Лившиц [и др.] М. : Металлургия, 1980. 320 с. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:417997&theme=FEFU
- 29. Материаловедение: учебник для вузов / [под общей редакцией] Арзамасова Б.Н., Мухина Г.Г. 3-е изд., перераб. И доп. М.: Изд. МГТУ

- им. Н.Э. Баумана, 2003. 658 с. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=417658">http://znanium.com/bookread.php?book=417658</a>
- 30. Landolt-Börnstein Database (электронная версия 400 томов справочника Лэндольта-Бернштейна по химическим и физическим свойствам материалов). Режим доступа: http://materials.springer.com/
- 31. Databaseon Thermophysical Properties (база по термофизическим свойствам материалов, содержит 300000 документов). Режим доступа: http://www.infotherm.com/servlet/infothermSearch;
- 32. Linus Pauling Files (база данных по фазовым состояниям неорганических материалов, содержит 190000 документов). Режим доступа: <a href="http://paulingfile.com/">http://paulingfile.com/</a>
- 33. База данных MATERIALSnetBASE (включает 279 названий книг и справочников по материаловедению). Режим доступа: http://www.crcnetbase.com/page/materials\_science\_ebooks
- 34. Информационный портал по нанотехнологиям: http://www.nanometer.ru/.
- 35. Курс лекций «Современные функциональные материалы». [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <a href="http://www.fnm.msu.ru/main.php?topic=12&show=33">http://www.fnm.msu.ru/main.php?topic=12&show=33</a>.
- 36. Скаков, Ю.А. Рентгенографический и электронно-оптический анализ. / Ю.А. Скаков, С.С. Горелик, Л.Н. Расторгуев . М. : МИСиС, 2002. 260 с. Режим доступа: <a href="http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399773&theme=FEFU">http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399773&theme=FEFU</a>
- 37. Мельниченко, А.С. Статистический анализ в металлургии и материаловедении. / А.С. Мельниченко. М. : Изд. Дом МИСиС, 2009. 267 с. Режим доступа: <a href="http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664127&theme=FEFU">http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664127&theme=FEFU</a>
- 38. Болтон, У. Конструкционные материалы. Металлы, сплавы, полимеры, керамика, композиты. / У. Болтон. М.: Додэка XXI век, 2007. –

- 39. Абрикосов, А. А. Основы теории металлов: учеб. пособие / А. А. Абрикосов; под ред. Л. А. Фальковского. 2-е изд., доп. и испр. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. 600 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=416362">http://znanium.com/bookread.php?book=416362</a>
- 40. Осинцев, О.Е. Диаграммы состояния двойных и тройных систем. Фазовые равновесия в сплавах: Учеб. пособие. / О.Е. Осинцев. М.: Машиностроение, 2009. 352 с., ил. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=374340">http://znanium.com/bookread.php?book=374340</a>; <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942754594.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942754594.html</a>
- 41. Инструментальные материалы : учебн. пособие / Г.А. Воробьева, Е.Е. Складнова, А.Ф. Леонов, В.К. Ерофеев. СПб.: Политехника, 2012. 268 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: http://www.studentlibrary.ru/book/5-7325-0706-X.html
- 42. Основы металловедения : учебник / Ю.М. Лахтин. М.: НИЦ Инфра-М, 2013. 272 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=363145">http://znanium.com/bookread.php?book=363145</a>

#### Электронные ресурсы

- 1. Новая философская энциклопедия. Ин-т философии РАН [Электронный ресурс] Режим доступа: http://iph.ras.ru/enc.htm
- 2. Stanford Encyclopedia of Philosophy [Электронный ресурс] Режим доступа: <a href="http://plato.stanford.edu/index.html">http://plato.stanford.edu/index.html</a>

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <a href="http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov\_soc/soc\_frol16.aspx#top">http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov\_soc/soc\_frol16.aspx#top</a> <a href="http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov\_soc/soc\_frol16.aspx#top">http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov\_soc/soc\_frol16.aspx#top</a> <a href="http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov\_soc/soc\_frol16.aspx#top">http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov\_soc/soc\_frol16.aspx#top</a> <a href="http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov\_soc/soc\_frol16.aspx#top">http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov\_soc/soc\_frol16.aspx#top</a> <a href="https://sbiblio.com/biblio/archive/frolov\_soc/soc\_frol16.aspx#top">https://sbiblio.com/biblio/archive/frolov\_soc/soc\_frol16.aspx#top</a> <a href="https://sbiblio.com/biblio/archive/frolov\_soc/soc\_frol16.aspx#top">https://sbiblio.com/biblio.

- 2. <a href="http://window.edu.ru/window/library">http://window.edu.ru/window/library</a> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
- 3. <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
  - 4. <a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a> Электронная библиотека диссертаций РГБ.
  - 5. <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> Электронно-библиотечная система «Лань».
- 6. <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Электронно-библиотечная система «Научноиздательского центра ИНФРА-М».

#### Паспорт фонда оценочных средств

государственного экзамена

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

# по направлению подготовки **22.06.01** Технологии материалов

#### Профиль «Материаловедение (по отраслям)»

Код компетенции содержание	Наименование
компетенции	оценочного средства
УК-1	УО-1
- способность к критическому анализу и	УО-2
оценке современных научных достижений,	УО-4
генерированию новых идей при решении	
исследовательских и практических задач, в	
том числе в междисциплинарных областях	
УК-2	УО-1
- способность проектировать и	УО-2
осуществлять комплексные исследования, в	УО-4
том числе междисциплинарные, на основе	
целостного системного научного	
мировоззрения с использованием знаний в	
области истории и философии науки	
УК-3	УО-1
- готовность участвовать в работе	УО-2
российских и международных	УО-4
исследовательских коллективов по	
решению научных и научно-	

образоватони и у за наи	
образовательных задач	VO 1
УК-4	УО-1 УО-2
- готовность использовать современные	
методы и технологии научной	УО-4
коммуникации на государственном и	
иностранном языках	770
УК-6	УО-1
- способность планировать и решать задачи	УО-2
собственного профессионального и	УО-4
личностного развития	
OHIC 1	УО-1
ОПК-1	
- способность и готовность теоретически	УО-2
обосновывать и оптимизировать	УО-4
технологические	
процессы получения перспективных	
материалов и производство из них новых	
изделий с учетом последствий для	
общества, экономики и экологии	
ОПК-2	УО-1
- способность и готовность разрабатывать и	УО-2
выпускать технологическую документацию	УО-4
на перспективные материалы, новые	
изделия и средства технического контроля	
качества выпускаемой продукции	
ОПК-3	УО-1
- способность и готовность экономически	УО-2
оценивать производственные и	УО-4
непроизводственные затраты на создание	
новых материалов и изделий, проводить	
работу по снижению их стоимости и	
повышению качества	
ОПК-5	УО-1
- способность и готовность использовать на	УО-2
практике интегрированные знания	УО-4
естественнонаучных, общих	
профессионально-ориентирующих и	
специальных дисциплин для понимания	
проблем развития материаловедения,	
умение выдвигать и реализовывать на	
практике новые высокоэффективные	
технологии	
ОПК-6	УО-1
	УО-1 УО-2
	УО-2 УО-4
расчетно-теоретические и	y <del>∪-4</del>
экспериментальные исследования в	
качестве ведущего исполнителя с	
применением компьютерных технологий	УО-1
ОПК-7	
- способность и готовность вести патентный	УО-2
поиск по тематике исследований,	УО-4
оформлять материалы для получения	

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

технологических процессов и	
оборудования, участвовать в мероприятиях	
по созданию системы качества	
ОПК-17	УО-1
	УО-1 УО-2
- способность и готовность руководить	
работой коллектива исполнителей,	УО-4
участвовать в планировании научных	
исследований	770
ОПК-18	УО-1
- способность и готовность вести авторский	УО-2
надзор при изготовлении, монтаже,	УО-4
наладке, испытаниях и сдаче в	
эксплуатацию выпускаемых материалов и	
изделий	
ОПК-19	УО-1
- готовность к преподавательской	УО-2
деятельности по основным	УО-4
образовательным программам высшего	
образования	
ПК-1	УО-1
- готовность к научным	УО-2
исследованиям в области	УО-4
Материаловедения (по отраслям)	
ПК-2	УО-1
- способность оценивать физические и	УО-2
-	УО-4
* * *	<del>3</del> <del>0-4</del>
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	***
ПК-3	УО-1
- способность использовать на	УО-2
практике фундаментальные закономерности	УО-4
влияния состава на микро- и	
наноструктуры, комплекс свойств	
материалов	

#### 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	План	ируемые	Критерии оценивания результатов обучения			
компе-		гы обучения		, г		
УК -1	(пок достижен уровня	азатели ия заданного освоения етенций)	«неудовлет- ворительно» Фрагментар	«удовлет- ворительно » Общие, но	«хорошо»	«отлично» Сформиров
	знает	Методы критическог о анализа и оценки современны х научных достижений, а также методы генерирован ия новых идей при решении исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях	ные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерировани я новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисципли нарных областях	не структурир ованные знания методов критическог о анализа и оценки современны х научных достижений, а также методов генерирован ия новых идей при решении исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях	ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания основных методов критическ ого анализа и оценки современн ых научных достижени й, а также методов генерирова ния новых идей при решении исследоват ельских и практическ их задач, в том числе в	анные систематич еские знания методов критическог о анализа и оценки современны х научных достижений, а также методов генерирован ия новых идей при решении исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях

умеет	Анализиров ать альтернатив ные варианты решения исследовате льских и практически х задач и оценивать потенциальн ые выигрыши/п роигрыши реализации этих вариантов	Частично освоенное умение анализироват ь альтернативн ые варианты решения исследовател ьских и практических задач и оценивать потенциальн ые выигрыши/пр оигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематич ески осуществля емые анализ альтернатив ных вариантов решения исследовате льских и практически х задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих	междисци плинарных областях В целом успешные , но содержащ ие отдельны е пробелы анализ альтернат ивных вариантов решения исследова тельских и практическ их задач и оценка потенциа льных выигрыш ей/проигр	Сформиров анное умение анализиров ать альтернати вные варианты решения исследоват ельских и практическ их задач и осуществля ть оценку потенциаль ных выигрышей /проигрыш ей реализации этих
умеет	При решении исследовате льских и практически х задач генерироват ь новые идеи, поддающиес я операциона лизации, исходя из наличных ресурсов и ограничени й	Частично освоенное умение при решении исследовател ьских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционали зации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешно, но не систематич ески осуществля емое при решении исследовате льских и практически х задач генерирован ие новых идей, поддающих ся операциона лизации, исходя из наличных ресурсов и ограничени й	ышей реализаци и этих вариантов В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы при решении исследоват ельских и практическ их задач генерирова ние новых идей, поддающи хся операцион ализации, исходя из наличных ресурсов и ограничен ий	Сформиров анное

					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	
владеет	Навыками критическог о анализа и оценки современны х научных достижений и результатов деятельност и по решению исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях	Фрагментар ное применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисципли нарных областях	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков критическог о анализа и оценки современны х научных достижений и результатов деятельност и по решению исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл	х областях В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы применен ие навыков критическ ого анализа и оценки современн ых научных достижени й и результато в деятельнос ти по решению	Успешное и систематич еское применени е навыков критическог о анализа и оценки современны х научных достижений и результатов деятельност и по решению исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных

УК -2	знает	Методы научно- исследовате льской деятельност и	Фрагментар ные знания методов научно-исследовател ьской деятельности	инарных областях  Неполные знания методов научно-исследовате льской деятельност и	исследоват ельских и практическ их задач, в том числе в междисци плинарных областях Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания методов научно-исследоват ельской деятельнос ти	Областях  Сформиров анные и систематич еские знания методов научно-исследовате льской деятельност и
	знает	Основные концепции современно й философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Фрагментар ные знания основных концепции современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Неполные знания основных концепции современно й философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания основных концепции современн ой философи и науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформиров анные и систематич еские знания концепции современно й философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира
	умеет	Использоват ь положения и категории философии науки для оценивания	Фрагментар ное умение использовать положения и категории философии	В целом успешное, но не систематич еское умение	В целом успешное , но содержащ ее отдельны	Сформиров анное умение использоват ь положения и категории

		и анализа различных фактов и явлений	науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	использоват ь положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	е пробелы умение использова ть положения и категории философи и науки для оценивани я и анализа различных фактов и явлений	философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	владеет	Навыками анализа основных мировоззрен ческих и методологи ческих проблем, в т.ч. междисципл инарного характера, возникающи х в науке на современно м этапе ее развития	Фрагментар ное применение навыков анализа основных мировоззренч еских и методологиче ских проблем, в т.ч. междисципли нарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков анализа основных мировоззрен ческих и методологи ческих проблем, в т.ч. междисципл инарного характера, возникающи х в науке на современно м этапе ее развития	В целом успешное , но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие навыков анализа основных мировоззр енческих и методолог ических проблем, в т.ч. междисци плинарног о характера, возникаю щих в науке на современн ом этапе ее развития	Успешное и систематич еское применени е навыков анализа основных мировоззрен ческих и методологи ческих проблем, в т.ч. междисципл инарного характера, возникающи х в науке на современно м этапе ее развития
I	владеет	Технология ми планирован ия профессион альной деятельност и в сфере научных исследовани й	Фрагментар ное применение навыков владения технологиями планирования профессионал ьной деятельности в сфере	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков владения технологиям и планирован	В целом успешное , но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие навыков	Успешное и систематич еское применени е навыков владения технологиям и планирован ия

			научных исследований	ия профессион альной деятельност и в сфере научных исследовани й	владения технологи ями планирова ния профессио нальной деятельнос ти в сфере научных исследова ний	профессион альной деятельност и в сфере 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	Фрагментар ные знания особенностей представлени я результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Неполные знания особенносте й представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме при работе в российских и международ ных исследовате льских коллективах	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знание особеннос тей представле ния результато в научной деятельнос ти в устной и письменно й форме при работе в российски х и междунаро дных исследоват ельских коллектива х	Сформиров анные и систематич еские знания особенносте й представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме при работе в российских и международ ных исследовате льских коллективах
	умеет	Следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международ ных исследовате льских коллективах с целью решения	Частично освоенное умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с	В целом успешное, но не систематич еское умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международ	В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе	Успешное и систематич еское умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международ ных

научно- образователь ных задач  Осуществля ть процессе работы в проссейских и международ ных коллективах , оценивать последствия принятого решения и обществом  Тответственн ость перед собой, коллегами и обществом  умеет  образовательных задач  успешное, уление осуществлят дыбор в проссийских и международи ных коллективах , оценивать последствия принятого решения и обществом  исследовате дыбох коллективах ос целью решения и научных и насистельнай работы в проссийских и проссес в умение образовательных задач  умеет  умеет  умеет  него обвенное умение осуществлят последствия проссес в как и и систематич соское обой, коллективах опрежение и него обой, коллективах опрежение и него обой, коллектива и обществом образовательных задач  успешное, честами нестом образовательных задач  успешное, честами нестом образовательных задач  успешния и исследовате даботы в коллектива, последовательных задач  исследовательных задач  исследовательных задач  ис	T T	1	T			
умеет  ТБ		научно- образовател	решения научных и научно- образователь	исследовате льских коллективах с целью решения научных и научно-образовател	российски х и междунаро дных исследоват ельских коллектива х с целью решения научных и научно-образовате льных	льских коллективах с целью решения научных и научно-образовател
т том том том том том том том том том то	умеет	ть личностный выбор в процессе работы в российских и международ ных исследовате льских коллективах , оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственн ость перед собой, коллегами и	освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственнос ть перед собой, коллегами и	успешное, но не систематич еское умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международ ных исследовате льских коллективах , оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственн ость перед собой, коллегами и	успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы умение осуществл ять личностны й выбор в процессе работы в российски х и междунаро дных исследоват ельских коллектива х, оценивать последств ия принятого решения и нести за него ответствен ность перед собой,	и систематич еское умение осуществлят ь личностный выбор в процессе работы в российских и международ ных исследовате льских коллективах , оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственн ость перед собой, коллегами и

Г	TT	•	_	_	
владеет	Навыками анализа основных мировоззрен ческих и методологи ческих проблем, в т.ч. междисципл инарного характера, возникающи х при работе по решению научных и научно- образовател ьных задач в российских или международ ных исследовате льских коллективах	Фрагментар ное применение навыков анализа основных мировоззренч еских и методологиче ских проблем, в т.ч. междисципли нарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образователь ных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков анализа основных мировоззрен ческих и методологи ческих проблем, в т.ч. междисципл инарного характера, возникающи х при работе по решению научных и научнообразовательных задач в российских или международ ных исследовате льских коллективах	В целом успешное , но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие навыков анализа основных мировоззр енческих и методолог ических проблем, в.т.ч. междисци плинарног о характера, возникаю щих при работе по решению научных и научнообразовате льных задач в российски х или междунаро лных	Успешное и систематич еское применени е навыков анализа основных мировоззрен ческих и методологи ческих проблем, в т.ч. междисципл инарного характера, возникающи х при работе по решению научных и научнообразовательных задач в российских или международ ных исследовате льских коллективах
владеет	Технология ми оценки результатов коллективно й деятельност и по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранно	Фрагментар ное применение навыков владения технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научнообразователь ных задач, в	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков владения технологиям и оценки результатов коллективно й деятельност и по	задач в российски х или	Успешное и систематич еское применени е навыков владения технологиям и оценки результатов коллективно й деятельност и по решению

		M doi ino	TOM HILOTO	панцания	nanyar meme	1101/1111111111111111111111111111111111
УК -4		м языке	том числе ведущейся на иностранном языке	решению научных и научно- образовател ьных задач, в том числе ведущейся на иностранно м языке	результато в коллектив ной деятельнос ти по решению научных и научно-образовате льных задач, в том числе ведущейся на иностранн ом языке Сформир	научных и научно- образовател ыных задач, в том числе ведущейся на иностранно м языке
yk-4	знает	технологии научной коммуникац ии на государстве нном и иностранно м языках	ные знания методов и технологий научной коммуникаци и на государствен ном и иностранном языках	янания методов и технологий научной коммуникац ии на государстве нном и иностранно м языках	сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания методов и технологи й научной коммуника ции на государств енном и иностранн ом языках	сформиров анные и систематич еские знания методов и технологий научной коммуникац ии на государстве нном и иностранно м языках
	знает	Стилистиче ские особенности представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме на государстве нном и иностранно м языках	Фрагментар ные знания стилистическ их особенностей представлени я результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государствен ном и иностранном языках	Неполные знания стилистичес ких особенносте й представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме на государстве нном и иностранно	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания стилистиче ских особеннос тей представле ния результато в научной	Сформиров анные и систематич еские знания стилистичес ких особенносте й представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме на

			м языках	деятельнос	государстве
				ти в устной и	нном и
				письменно	иностранно м языках
				й форме	
				на	
				государств	
				енном и	
				иностранн ом языках	
				om nobikan	
	Следовать	Частично	В целом	В целом	Успешное
	основным	освоенное	успешное,	успешное	И
	нормам,	умение следовать	но не систематич	, но содержащ	еское
	принятым в научном	основным	еское	ее	умение
	общении на	нормам,	умение	отдельны	следовать
	государстве	принятым в	следовать	е пробелы	основным
	нном и	научном общении на	основным нормам,	умение следовать	нормам, принятым
	иностранно	государстве	принятым	основным	в научном
умеет	м языках	нном и	в научном	нормам,	общении
		иностранном	общении	принятым	на
		языках	на	в научном	государств
			государств енном и	общении на	енном и иностранно
			иностранно	государст	м языках
			м языках	венном и	
				иностран	
				HOM	
	Навыками	Фрагментар	В целом	языках В целом	Успешное
	анализа	ное	успешное,	успешное	И
	научных	применение	но не	, но	систематич
	текстов на	навыков	систематич	сопровож	еское
	государстве нном и	анализа научных	еское применени	дающееся отдельны	применени е навыков
	иностранно	текстов на	е навыков	ми	анализа
	м языках	государстве	анализа	ошибками	научных
		нном и	научных	применен	текстов на
владеет		иностранном языках	текстов на государств	ие навыков	государств енном и
		ASDIRGA	енном и	анализа	иностранно
			иностранно	научных	м языках
			м языках	текстов	
				на	
				государст венном и	
				иностран	
				НОМ	
				языках	

F	зладеет	Навыками критической оценки эффективно сти различных методов и технологий научной коммуникац ии на государстве нном и иностранно м языках	Фрагментар ное применение навыков критической оценки эффективнос ти различных методов и технологий научной коммуникац ии на государстве нном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков критическо й оценки эффективн ости различных методов и технологий научной коммуника ции на государств енном и иностранно м языках	В целом успешное , но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие навыков критическ ой оценки эффектив ности различны х методов и технологи й научной коммуник ации на государст венном и иностран ном языках	Успешное и систематич еское применени е навыков критическо й оценки эффективн ости различных методов и технологий научной коммуника ции на государств енном и иностранно м языках
---	---------	---	---	--	--	---

		Различными	Фрагментар	В целом	В целом	Успешное
		методами,	ное	успешное,	успешное	И
		технологиям	применение	но не	, но	систематич
		и и типами	различных	систематич	сопровож	еское
		коммуникац	методов,	еское	дающееся	применени
		ий при	технологий	применени	отдельны	e
		осуществле	и типов	e	МИ	различных
		нии	коммуникац	различных	ошибками	методов,
		профессион	ий при	методов,	применен	технологий
		альной	осуществлен	технологий	ие	и типов
		деятельност	ИИ	и типов	различны	коммуника
		и на	профессиона	коммуника	X	ций при
		государстве	льной	ций при	методов,	осуществле
	владеет	нном и	деятельност	осуществле	технологи	нии
		иностранно	и на	нии	й и типов	профессио
		м языках	государстве	профессио	коммуник	нальной
		M ASBIRGA	нном и	нальной	аций при	деятельнос
			иностранном	деятельнос	осуществ	ти на
			языках	ти на	лении	государств
				государств	професси ональной	енном и
				енном и		иностранно м языках
				иностранно м языках	деятельно сти на	м языках
				W ASBIRGA	государст	
					венном и	
					иностран	
					НОМ	
					языках	
УК -6		Содержание	Допускает	Демонстри	Демонстр	Раскрывает
		процесса	существенн	рует	ирует	полное
		целеполаган	ые ошибки	частичные	знания	содержани
		ИЯ	при	знания	сущности	е процесса
		профессион ального и	раскрытии	содержани	процесса	целеполага
		личностного	содержания	я процесса	целеполаг	ния, всех
		развития,	процесса	целеполага	ания,	его
		его	целеполаган	ния,	отдельны	особенност
		особенности	ия, его	некоторых	X	ей,
		и способы	особенносте	особенност	особеннос	аргументир
		реализации	й и способов	ей	тей	ованно
	знает	при решении	реализации	профессио	процесса	обосновыв
		профессион	решении профессионал	нального	И	ает
		альных	ыных задач,	развития и	способов	критерии
		задач,	исходя из	самореализ	его	выбора способов
		исходя из	этапов	ации	реализаци	профессио
		этапов	карьерного	личности, указывает	и, характери	профессио нальной и
		карьерного	роста и	способы	стик	личностно
		роста и	требований	реализации	професси	й
		требований рынка	рынка труда.	, но не	онального	целереализ
i		LINIHKA	1	, 110 110	OHWIDHULU	ценерешиз
		^		может	กลวหนานส	ании при
		труда.		может	развития пичности	ации при решении
		^		может обосновать возможнос	развития личности, но не	ации при решении профессио

			TI IIV	ргіпаплат	עי ווו ווו ווי
			ть их использова	выделяет	нальных
				критерии выбора	задач.
			ния в	способов	
			конкретны х	целереали	
				-	
			ситуациях.	зации при	
				решении	
				професси	
				ональных	
	Осуществл	Осуществля	Осуществл	задач Осуществ	Осуществл
	ять	ет	яет	ляет	яет
	личностны	личностный	личностны	личностн	личностны
	й выбор в	выбор в	й выбор в	ый выбор	й выбор в
	различных	конкретных	конкретны	В	различных
	профессио	профессиона	Х	стандартн	нестандарт
	нальных и	льных и	профессио	ЫХ	ных
	морально-	морально-	нальных и	професси	профессио
	ценностны	ценностных	морально-	ональных	нальных и
	Х	ситуациях,	ценностны	И	морально-
	ситуациях,	но не умеет	Х	морально-	ценностны
	оценивать	оценивать	ситуациях,	ценностн	Х
	последстви	последствия	оценивает	ых	ситуациях,
	Я	принятого	некоторые	ситуациях	полностью
	принятого	решения и	последстви		оценивает
умеет	решения и	нести за	Я	оценивает	последстви
J Made 1	нести за	него	принятого	некоторы	Я
	него	ответственн	решения,	e	принятого
	ответствен	ость перед	но не готов	последств	решения и
	ность	собой и	нести за	ия	готов нести
	перед	обществом.	него	принятого	за него
	собой и		ответствен	решения	ответствен
	обществом		ность	и готов	ность
			перед	нести за	перед
			собой и	него	собой и
			обществом.	ответстве	обществом.
				нность	
				перед	
				собой и	
				общество	
				M.	

		Формулиров	Имея	При	Формули	Готов и
		ать цели	базовые	формулиро	рует цели	умеет
		личностного	представлен	вке целей	личностн	формулиро
		И	ия о	профессио	ого и	вать цели
		профессион	тенденциях	нального и	професси	личностног
		ального				
		развития и	развития	личностног	онального	ОИ
		условия их	профессиона	о развития	развития,	профессио
		достижения,	льной	не	исходя из	нального
		исходя из	деятельност	учитывает	тенденци	развития и
		тенденций	и и этапах	тенденции	й	условия их
		развития	профессиона	развития	развития	достижени
		области	льного	сферы	сферы	я, исходя
		профессион	роста, не	профессио	професси	ИЗ
		альной	способен	нальной	ональной	тенденций
		деятельност	сформулиро	деятельнос	деятельно	развития
	YIN COT	и, этапов	вать цели	ти и	сти и	области
	умеет	профессион	профессиона	индивидуа	индивиду	профессио
		ального	льного и	льно-	ально-	нальной
		роста, индивидуал	личностного	личностны	личностн	деятельнос
		ьно-	развития.	e	ых	ти, этапов
		личностных	1	особенност	особеннос	профессио
		особенносте		И.	тей, но не	нального
		й			полность	роста,
					Ю	индивидуа
		•			учитывае	льно-
					Т	личностны
					ВОЗМОЖНЫ	Х
						особенност
					е этапы	ей.
					професси	еи.
					ональной	
					социализа	
		C	D	D	ции.	D
		Способами	Владеет	Владеет	Владеет	Владеет
		выявления	информацие	некоторым	отдельны	системой
		и оценки	й о способах	И	МИ	способов
		индивидуа	выявления и	способами	способам	выявления
		льно-	оценки	выявления	И	и оценки
		личностны	индивидуаль	и оценки	выявлени	индивидуа
		Х,	но-	индивидуа	я и	льно-
		профессио	личностных,	льно-	оценки	личностны
		нально-	профессиона	личностны	индивиду	Х И
	впапеет	значимых	льно-	Х И	ально-	профессио
		качеств и	значимых	профессио	личностн	нально-
		путями	качеств и	нально-	ых и	значимых
		достижени	путях	значимых	професси	качеств,
		я более	достижения	качеств,	онально-	необходим
		высокого	более	необходим	значимых	ых для
		уровня их	высокого	ых для	качеств,	профессио
		развития.	уровня их	выполнени	необходи	нальной
		1	развития,	Я	мых для	самореализ
			допуская	профессио	выполнен	ации, и
			существенн	нальной	ИЯ	определяет
1			существени	HANDHON	11/1	определист

			ые ошибки при применении данных знаний	деятельнос ти, при этом не демонстри рует способност ь оценки этих качеств и выделения конкретны х путей их совершенст вования.	професси ональной деятельно сти, и выделяет конкретные пути самосовер шенствов ания	адекватные пути самосовер шенствова ния
	владеет	Приемами и технологиям и целеполаган ия, целереализа ции и оценки результатов деятельност и по решению профессион альных задач	Частично владеет приемами и технологиями целеполагани я, целереализац ии и оценки результатов деятельности по решению профессионал ьных задач	Обладает базовыми навыками и владения приемами и технологиям и целеполаган ия, целереализа ции и оценки результатов деятельност и по решению профессион альных задач	Обладает расширен ными базовыми навыками и владения приемами и технологи ями целеполага ния, целереализ ации и оценки результато в деятельнос ти по решению профессио нальных задач	Обладает углубленн ыми навыками владения приемами и технологиям и целеполаган ия, целереализа ции и оценки результатов деятельност и по решению профессион альных задач
ОПК-1	знает	Технологи ческие особенност и процессов получения перспектив ных порошковы х и композици	Фрагментар ные представлен ия о технологиче ских процессах получения перспективных материалов	Базовые представле ния о технологич еских процессах получения перспектив ных материалов и	Базовые знания об основных технологи ческих процессах получени я перспекти вных материал	Углубленн ые знания о технологич еских процессах получения перспектив ных материалов и

	<u> </u>				
	ОННЫХ	И	производст	ОВ И	производст
	материалов	производств	ва из них	производс	ва из них
	И	а из них	новых	тва из них	новых
	производст	новых	изделий	новых	изделий, с
	ва из них	изделий		изделий, с	учетом
	новых			учетом	последстви
	изделий с			последств	й для
	учетом			ий для	общества,
	экономичес			общества,	экономики
	ких и			экономик	и экологии
	экологичес			И И	
	ких			экологии	
	требований				
	Использова	Частичные	Базовые	Базовые	Углубленн
	ТЬ	умения	умения	умения	ые,
	технологич	использоват	использова	использов	полностью
	еские	Ь	ТЬ	ать	сформиров
	приемы и	технологиче	технологич	технологи	анные
	методы	ские приемы	еские	ческие	умения
	обработки	и методы	приемы и	приемы и	использова
	порошковы	обработки	методы	методы	ТЬ
	х и	порошковых	обработки	обработк	технологич
	композици	И	порошковы	И	еские
	онных	композицио	х и	порошков	приемы и
	материалов	нных	композици	ЫХ	методы
	с целью	материалов	онных	материал	обработки
умеет	создания	с целью	материалов	ОВ И	порошковы
	новых	создания	с целью	производс	X
	изделий	новых	создания	тва из них	материалов
	различного	изделий	новых	новых	И
	назначения	различного	изделий	изделий, с	производст
		назначения	различного	учетом	ва из них
			назначения	последств	новых
				ий для	изделий, с
				общества,	учетом
				экономик	последстви
				и и	й для
				экологии	общества,
					экономики
					и экологии
	Основным	Частичное	Базовые	Базовые	Углубленн
	И	владение	навыки и	навыки и	ые навыки
	методикам	методиками	владение	владение	и владение
	и и	получения,	основными	основным	основными
	навыками	компактиров	методикам	И	методикам
рпопост	получения,	ания и	И	методика	И
владеет	компактир	обработки	получения,	МИ	получения,
	ования и	порошковых	компактир	получени	компактир
	обработки	И	ования и	я,	ования и
	порошковы	композицио	обработки	компакти	обработки
	х и	нных	порошковы	рования и	порошковы
	композици	материалов	Х И	обработк	Х И

						1
ОПК -2		онных материалов Особеннос	Фрагментар	композици онных материалов Базовые	и порошков ых и композиц ионных материал ов, с учетом последств ий для общества, экономик и и экологии Расширен	, с учетом последстви й для общества, экономики и экологии
	знает	ти разработки технологич еской документа ции на перспектив ные материалы, новые изделия и средства техническо го контроля качества выпускаем ой продукции	ные представлен ия об особенностя х разработки технологиче ской документаци и	представле ния об особенност ях разработки технологич еской документа ции	ные базовые знания об основных особеннос тях разработк и технологи ческой документ ации на перспекти вные материалы, новые изделия и средства техническ ого контроля качества выпускае мой продукци и	ые знания об особенност ях разработки технологич еской документа ции на перспектив ные материалы, новые изделия и средства техническо го контроля качества выпускаем ой продукции
	умеет	Разрабатыв ать технологич ескую документа цию на перспектив ные материалы, новые изделия и	Частичные умения разработки технологиче ской документаци и	Базовые умения разработки технологич еской документа ции	Расширен ные базовые умения разработк и технологи ческой документ ации на перспекти	Углубленн ые, полностью сформиров анные умения разработки технологич еской документа ции на

		средства техническо го контроля качества выпускаем ой продукции			вные материал ы, новые изделия и средства техническ ого контроля качества выпускае мой продукци и	перспектив ные материалы, новые изделия и средства техническо го контроля качества выпускаем ой продукции
	владеет	Основным и методикам и и навыками разработки технологич еской документа ции на перспектив ные материалы, новые изделия и средства техническо го контроля качества выпускаем ой продукции	Частичное владение методиками и навыками разработки технологиче ской документаци и	Базовые навыки и владение основными методикам и и навыками разработки технологич еской документа ции	Расширен ные базовые навыки и владение основным и методика ми разработк и технологи ческой документ ации на перспекти вные материал ы, новые изделия и средства техническ ого контроля качества выпускае мой продукци и	Углубленные навыки и владение основными методикам и разработки технологической документа ции на перспективные материалы, новые изделия и средства техническо го контроля качества выпускаем ой продукции
ОПК-3	знает	Методы разработки, нормативн о- правовые, технически е, метрологич еские	Фрагментар ные знания методов разработки, нормативноправовых, технических , метрологиче	Общие, но не структурир ованные знания методов разработки, нормативн о-	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания основных	Сформиров анные систематич еские знания методов разработки, нормативн

		OOHOBIA	OWIN COLLOR	прововичи	Мотолог	прородич
		ОСНОВЫ	ских основ	правовых,	методов разработк	правовых,
		технологич еской	технологиче ской	технически		технически
				X,	И,	X,
		документа	документаци	метрологич	норматив	метрологич
		ции на	и на	еских	но-	еских
		перспектив	перспективн	основ	правовых,	основ
		ные	ые	технологич	техническ	технологич
		материалы,	материалы	еской	их,	еской
		новые		документа	метролог	документа
		изделия и		ции на	ических	ции на
		средства		перспектив	ОСНОВ	перспектив
		техническо		ные	технологи	ные
		ГО		материалы,	ческой	материалы,
		контроля		новые	документ	новые
		качества		изделия	ации на	изделия и
		продукции			перспекти	средства
					вные	техническо
					материал	ΓΟ
					ы, новые	контроля
					изделия и	качества
					средства	продукции
					техническ	
					ОГО	
					контроля	
					качества	
					продукци	
					И	
		Планирова	Частично	В целом	В целом	Сформиров
		ть и	освоенное	успешно,	успешное	анное
		осуществля	умение	но не	, но	умение
		ть выпуск	планировать	систематич	содержащ	планироват
		технологич	И	ески	ие	ь и
		еской	осуществлят	освоенное	отдельны	осуществля
		документа	ь выпуск	умение	е пробелы	ть выпуск
		ции на	технологиче	планироват	умение	технологич
		перспектив	ской	ь и	планиров	еской
Y	меет	ные	документаци	осуществля	ать и	документа
		материалы,	и на	ть выпуск	осуществ	ции на
		новые	перспективн	технологич	ЛЯТЬ	перспектив
		изделия и	ые	еской	выпуск	ные
		средства	материалы	документа	технологи	материалы,
		техническо		ции на	ческой	новые
		го		перспектив	документ	изделия и
		контроля		ные	ации на	средства
		_				-
1	I	качества			перспекти	техническо

		продукции Методами	Фрагментар	материалы В целом	вные материал ы, новые изделия и средства техническ ого контроля качества продукци и В целом	го контроля качества продукции
	владеет	выпуска технологич еской документа ции на перспектив ные материалы, новые изделия и средства техническо го контроля качества продукции	ное применение современны х методов выпуска технологиче ской документаци и на перспективн ые материалы, новые изделия и средства техническог о контроля качества продукции	успешное, но не систематич еское применени е методов выпуска технологич еской документа ции на перспектив ные материалы, новые изделия и средства техническо го контроля качества продукции	успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы применен ие методов выпуска технологи ческой документ ации на перспекти вные материал ы, новые изделия и средства техническ ого контроля качества продукци и	и систематич еское применени е современных методов выпуска технологич еской документа ции на перспектив ные материалы, новые изделия и средства техническо го контроля качества продукции
ОПК-5	знает	Теорию естественн о-научных дисциплин, материалов едения,	Фрагментар ные представлен ия о теории естественно-научных	В целом сформиров анные, но не систематич еские	В целом сформиро ванные, но сопровож дающееся	Сформиров анные представле ния о теории естественн

	кристаллог рафии, физики, химии, металловед ения	дисциплин, материалове дения, кристаллогр афии, физики, химии, металловеде ния	представле ния о требования х, теории естественн о-научных дисциплин, материалов едения, кристаллог рафии, физики, химии, металловед ения	отдельны ми недочета ми представл ения о теории естествен но-научных дисципли н, материал оведения, кристалло графии, физики, химии, металлове дения	о-научных дисциплин, материалов едения, кристаллог рафии, физики, химии, металловед ения
умеет	Использова ть знания естественн о-научных и специальн ых дисциплин, выдвигать новые высокоэфф ективные технологии	Фрагментар ное умение использоват ь знания естественно- научных и специальных дисциплин, выдвигать новые высокоэффе ктивные технологии	В целом успешное, но не систематич еское умение использова ть знания естественн о-научных и специальн ых дисциплин, выдвигать новые высокоэфф ективные технологии	В целом успешное , но содержащ ее отдельны е немногоч исленные пробелы, умение использов ать знания естествен но-научных и специаль ных дисципли н, выдвигать новые высокоэф	Успешное и систематич еское умение использова ть знания естественн о-научных и специальн ых дисциплин, выдвигать новые высокоэфф ективные технологии

					havauru	
					фективны	
					e	
					технологи	
					И	
		Технологие	Фрагментар	В целом	В целом	Успешное
		й	ное	успешное,	успешное	проектиров
		проектиров	владение	но не	, владение	ание
		ания	технологией	систематич	технологи	высокоэфф
					ей	
		высокоэфф	проектирова	еское		ективных
		ективных	ния	владение	проектир	технологий
		технологий	высокоэффе	технологие	ования	в области
		в области	ктивных	й	высокоэф	материалов
	владеет	материалов	технологий	проектиров	фективны	едения (по
		едения (по	в области	ания	X	отраслям)
		отраслям)	материалове	высокоэфф	технологи	
			дения (по	ективных	й в	
			отраслям)	технологий	области	
			,	в области	материал	
				материалов	оведения	
				едения (по	(по	
				· ·	`	
				отраслям)	отраслям)	
ОПК-6		Методику	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
		выполнени	ные	представле	ные	ые знания
		я расчетно-	представлен	о кин	базовые	методик
		теоретичес	О RN	методиках	знания о	выполнени
		ких и	методиках	выполнени	методика	я расчетно-
		эксперимен	выполнения	я расчетно-	X	теоретичес
		тальных	расчетно-	теоретичес	выполнен	ких и
		исследован	теоретическ	ких и	ия	эксперимен
		ий в	их и	эксперимен	расчетно-	тальных
	знает	качестве	эксперимент	тальных исследован	теоретиче ских и	исследован ий в
		ведущего исполнител	альных исследовани	ий	эксперим	ий в качестве
		я с	й	HH	ентальны	ведущего
		применени	- <del>-</del>		X	исполнител
		ем			исследова	я с
		компьютер			ний	применени
		ных				ем
		технологий				компьютер
						ных
		D	П	Г	D	технологий
		Выполнять	Частичные	Базовые	Расширен	Углубленн
		расчетно-	умения	умения	ные	ые,
	VMOOT	теоретичес	выполнения	выполнени	базовые	полностью
	умеет	кие и	расчетно-	я расчетно-	умения выполнен	сформиров анные
		эксперимен тальные	теоретическ их и	ких и	ИЯ	умения
		исследован	эксперимент	эксперимен	расчетно-	выполнени
L	L	последован	эксперимент	эксперимен	Pac 101110-	Бынолиспи

						1
		В В	альных	тальных	теоретиче	я расчетно-
		качестве	исследовани	исследован	ских и	теоретичес
		ведущего	й	ий	эксперим	ких и
		исполнител			ентальны	эксперимен
		я с			X	тальных
		применени			исследова	исследован
		ем			ний в	ий в
		компьютер			качестве	качестве
		ных			ведущего	ведущего
		технологий			исполнит	исполнител
					еля с	я с
					применен	применени
					ием	ем
					компьюте	компьютер
					рных	ных
					технологи	технологий
					й	
		Методикам	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		И	владение	навыки	ные	ые навыки
		выполнени	методиками	выполнени	базовые	выполнени
		я расчетно-	выполнения	я расчетно-	навыки	я расчетно-
		теоретичес	расчетно-	теоретичес	выполнен	теоретичес
		ких и	теоретическ	ких и	ия	ких и
		эксперимен	их и	эксперимен	расчетно-	эксперимен
		тальных	эксперимент	тальных	теоретиче	тальных
		исследован	альных	исследован	ских и	исследован
		ий в	исследовани	ий в	эксперим	ий в
		качестве	й	качестве	ентальны	качестве
		ведущего		ведущего	X	ведущего
	владеет	исполнител		исполнител	исследова	исполнител
		я с		я с	ний в	я с
		применени		применени	качестве	применени
		ем		ем	ведущего	ем
		компьютер		компьютер	исполнит	компьютер
		ных		ных	еля с	ных
		технологий		технологий	применен	технологий
					ием	
					компьюте	
					рных	
					технологи	
					й	
ОПК-7		Методику	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
		проведения	ные	представле	ные	ые знания
		патентного	представлен	ния о	базовые	методик
		поиска по	ия о	методиках	знания о	проведения
		тематике	методиках	проведения	методика	патентного
	знает	исследован	проведения	патентного	Х	поиска по
		ий в	патентного	поиска по	проведен	тематике
		области	поиска по	тематике	ия	исследован
		порошково	тематике	исследован	патентног	ий в
		й	исследовани	ий	о поиска	области
		металлурги	й		ПО	порошково
	<u> </u>	piii	ı - <del>-</del>	1		порошново

	I					U
		И И			тематике	й
		композици			исследова	металлурги
		онных			ний в	И И
		материалов			области	композици
					порошков	онных
					ой	материалов
					металлург	-
					ии и	
					композиц	
					ионных	
					материал	
					ОВ	
		Выполнять	Частичные	Базовые	Расширен	Углубленн
		патентный	умения	умения	ные	ые,
		поиск по	выполнения	выполнени	базовые	полностью
		тематике	патентного			сформиров
				Я	умения	
		исследован ий в	поиска по	патентного	выполнен	анные
			тематике	поиска по	Я	умения
		области	исследовани	тематике	патентног	выполнени
		порошково й	й	исследован	о поиска	Я
				ий	ПО	патентного
		металлурги			тематике	поиска по
	умеет	И И			исследова	тематике
		композици			ний в	исследован
		ОННЫХ			области	ий в
		материалов			порошков	области
					ой	порошково
					металлург	й
					ии и	металлурги
					композиц	И И
					ионных	композици
					материал	онных
					ОВ	материалов
		Методикам	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		и анализа и	владение	навыки	ные	ые навыки
		систематиз	методиками	выполнени	базовые	анализа,
		ации и	анализа и	я анализа и	навыки	систематиз
		обобщения	систематиза	систематиз	выполнен	ации и
		информаци	ции и	ации и	ия	обобщения
		и из	обобщения	обобщения	анализа и	информаци
		глобальны	информации	информаци	системати	и из
		X	из	и из	зации и	глобальны
	владеет	компьютер	глобальных	глобальны	обобщени	X
		ных сетей	компьютерн	X	я	компьютер
			ых сетей	компьютер	информац	ных сетей
			DIA COTOR	ных сетей	информац	IIDIA COTORI
				IIBIA CCICH	глобальн	
					ЫХ компилота	
					компьюте	
					рных	
		M	Ф	Г	сетей	V ~
ОПК-9	знает	Методики	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн

			F			
		разработки	ные	представле	ные	ые знания
		техническо	представлен	о кин	базовые	методик
		го задания	О Ри	методиках	знания о	разработки
		и программ	методиках	разработки	методика	техническо
		проведения	разработки	техническо	X	го задания
		расчетно-	техническог	го задания	разработк	и программ
		теоретичес	о задания и	И	И	проведения
		ких и	программах	программа	техническ	расчетно-
		эксперимен	проведения	X	ОГО	теоретичес
		тальных	расчетно-	проведения	задания и	ких и
		работ	теоретическ	расчетно-	программ	эксперимен
			ИХ И	теоретичес	ax	тальных
			эксперимент	ких и	проведен	работ
			альных	эксперимен	ИЯ	
			работ	тальных	расчетно-	
				работ	теоретиче	
					ских и	
					эксперим	
					ентальны	
					х работ	
		Разрабатыв	Частичные	Базовые	Расширен	Углубленн
		ать	умения	умения	ные	ые,
		технически	разрабатыва	разрабатыв	базовые	полностью
		е задания и	ТЬ	ать	умения	сформиров
		программы	технические	технически	разрабаты	анные
		проведения	задания и	е задания и	вать	умения
		расчетно-	программы	программы	техническ	разрабатыв
		теоретичес	проведения	проведения	ие	ать
		ких и	расчетно-	расчетно-	задания и	технически
	умеет	эксперимен	теоретическ	теоретичес	программ	е задания и
		тальных	ИХ И	ких и	Ы	программы
		работ	эксперимент	эксперимен	проведен	проведения
			альных	тальных	ия	расчетно-
			работ	работ	расчетно-	теоретичес
					теоретиче	ких и
					ских и	эксперимен
					эксперим	тальных
					ентальны	работ
		Цору угос су	Постина	Fancaria	х работ	Venzióno
		Навыками	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		выполнени	владение	навыки	ные	ые навыки
		я расчетно-	навыками	выполнени	базовые	выполнени
		теоретичес	выполнения	я расчетно-	навыки	я расчетно-
		ких и	расчетно-	теоретичес ких и	выполнен	теоретичес ких и
	владеет	эксперимен тальных	теоретическ		ИЯ расиотио	
		работ	ИХ И	эксперимен	расчетно-	эксперимен
		μαυσι	эксперимент	тальных	теоретиче	тальных
			альных работ	работ	ских и	работ
			μασσι		эксперим	
					ентальны х работ	
ОПК-10	DHOOT	Методики	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
OHV-IO	знает	титетодики	Фрагментар	разовыс	гасширен	утлуоленн

	~				
	выбора	ные	представле	ные	ые знания
	приборов,	представлен	О RNH	базовые	методик
	датчиков и	О ВИ	методиках	знания о	выбора
	оборудован	методиках	выбора	методика	приборов,
	ия для	выбора	приборов,	х выбора	датчиков и
r	проведения	приборов,	датчиков и	приборов,	оборудован
	эксперимен	датчиков и	оборудован	датчиков	ия для
Т	гов и	оборудовани	ия для	И	проведения
	регистраци	я для	проведения	оборудов	эксперимен
I	и их	проведения	эксперимен	ания для	тов и
	результато	эксперимент	тов и	проведен	регистраци
F	3	ОВ И	регистраци	ия	и их
		регистрации	и их	эксперим	результато
		ИХ	результато	ентов и	В
		результатов	В	регистрац	
				ии их	
				результат	
				ОВ	
I	Выбирать	Частичные	Базовые	Расширен	Углубленн
	приборы,	умения	умения	ные	ые,
	датчики и	выбирать	выбирать	базовые	полностью
	оборудован	приборы,	приборы,	умения	сформиров
	ие для	датчики и	датчики и	выбирать	анные
	проведения	оборудовани	оборудован	приборы,	умения
	эксперимен	е для	ие для	датчики и	выбирать
	гов и	проведения	проведения	оборудов	приборы,
	регистраци	эксперимент	эксперимен	ание для	датчики и
умеет Г	и их	ОВ И	тов и	проведен	оборудован
	результато	регистрации	регистраци	ИЯ	ие для
F	3	ИХ	и их	эксперим	проведения
		результатов	результато	ентов и	эксперимен
		-	В	регистрац	тов и
				ии их	регистраци
				результат	и их
					розині тото
	I			OB	результато

ı		Tvv		T =	T =	
ОПК-11	владеет	Навыками выбора приборов, датчиков и оборудован ия для проведения эксперимен тов и регистраци и их результато в	Частичное владение навыками выбора приборов, датчиков и оборудовани я для проведения эксперимент ов и регистрации их результатов	Базовые навыки выбора приборов, датчиков и оборудован ия для проведения эксперимен тов и регистраци и их результато в	Расширен ные базовые навыки выбора приборов, датчиков и оборудов ания для проведен ия эксперим ентов и регистрац ии их результат ов	Углубленн ые навыки выбора приборов, датчиков и оборудован ия для проведения эксперимен тов и регистраци и их результато в
	знает	методики разработки технологич еских процессов, технологич еской оснастки, рабочей документа ции, маршрутны х и операцион ных технологич еских карт для изготовлен ия новых изделий из перспектив ных материалов	ные представлен ия о методиках разработки технологиче ских процессов, технологиче ской оснастки, рабочей документаци и, маршрутных и операционных технологиче ских карт для изготовлени я новых изделий из перспективных материалов	представле ния о методиках разработки технологич еских процессов, технологич еской оснастки, рабочей документа ции, маршрутны х и операцион ных технологич еских карт для изготовлен ия новых изделий из перспектив ных материалов	ные базовые знания о методика х разработк и технологи ческих процессов , технологи ческой	ые знания методик разработки технологич еских процессов, технологич еской оснастки, рабочей документа ции, маршрутны х и операцион ных технологич еских карт для изготовлен ия новых изделий из перспектив ных материалов

	Разрабатыв ать технологич еские процессы, технологич ескую оснастку, рабочую документа	Частичные умения разрабатыва ть технологиче ские процессы, технологиче	Базовые умения разрабатыв ать технологич еские процессы, технологич ескую оснастку,	Расширен ные базовые умения разрабаты вать технологи ческие процессы, технологи	Углубленн ые, полностью сформиров анные умения разрабатыв ать технологич еские
умеет	цию, маршрутны х и операцион ных технологич еских карт для изготовлен ия новых изделий из перспектив ных материалов	скую оснастку, рабочую документаци ю, маршрутные операционные технологиче ские карты для изготовлени я новых изделий из перспективных материалов	рабочую документа цию, маршрутны е и операцион ные технологич еские карты для изготовлен ия новых изделий из перспектив ных материалов	ческую оснастку, рабочую документ ацию, маршрутные и операционные технологи ческие карты для изготовления новых изделий из перспекти вных материал ов	процессы, технологич ескую оснастку, рабочую документа цию, маршрутны е и операцион ные технологич еские карты для изготовлен ия новых изделий из перспектив ных материалов
владеет	Навыками разработки технологич еских процессов, технологич еской оснастки, рабочей документа ции, маршрутны х и операцион ных технологич еских карт для изготовлен ия новых изделий из	Частичное владение навыками разработки технологиче ских процессов, технологиче ской оснастки, рабочей документаци и, маршрутных и операционных технологиче	Базовые навыки разработки технологич еских процессов, технологич еской оснастки, рабочей документа ции, маршрутны х и операцион ных технологич еских карт для изготовлен ия новых	Расширен ные базовые навыки разработк и технологи ческих процессов , технологи ческой оснастки, рабочей документ ации, маршрутн ых и операцио нных технологи	Углубленн ые навыки разработки технологич еских процессов, технологич еской оснастки, рабочей документа ции, маршрутны х и операцион ных технологич еских карт для изготовлен ия новых

ОПК-12		перспектив ных материалов Методики проведения	ских карт для изготовлени я новых изделий из перспективных материалов	изделий из перспектив ных материалов Базовые представле	ческих карт для изготовле ния новых изделий из перспекти вных материал ов Расширен ные	изделий из перспектив ных материалов  Углубленн ые знания
	знает	технологич еских эксперимен тов	представлен ия о методиках проведения технологиче ских эксперимент ов	ния о методиках проведения технологич еских эксперимен тов	базовые знания о методика х проведен ия технологи ческих эксперим ентов	методик проведения технологич еских эксперимен тов
	умеет	Осуществл ять технологич еский контроль при производст ве материалов и изделий	Частичные умения осуществлят ь технологиче ский контроль при производств е материалов и изделий	Базовые умения осуществля ть технологич еский контроль при производст ве материалов и изделий	Расширен ные базовые умения осуществ лять технологи ческий контроль при производс тве материал ов и изделий	Углубленн ые, полностью сформиров анные умения осуществля ть технологич еский контроль при производст ве материалов и изделий
	владеет	Навыками проведения технологич еских эксперимен тов и осуществле ния технологич еского контроля	Частичное владение навыками проведения технологиче ских эксперимент ов и осуществлен ия технологиче	Базовые навыки проведения технологич еских эксперимен тов и осуществле ния технологич еского	Расширен ные базовые навыки проведен ия технологи ческих эксперим ентов и осуществ	Углубленн ые навыки проведения технологич еских эксперимен тов и осуществле ния технологич еского

ОПК-13		при производст ве материалов и изделий Методики проведения сертификац ии материалов , полуфабри	ского контроля при производств е материалов и изделий  Фрагментар ные представлен ия о методиках проведения сертификаци	контроля при производст ве материалов и изделий Базовые представле ния о методиках сертификац ии материалов	ления технологи ческого контроля при производс тве материал ов и изделий Расширен ные базовые знания о методика х сертифик	контроля при производст ве материалов и изделий  Углубленн ые знания методик проведения сертификац ии материалов
	знает	катов, изделий и технологич еских процессов их изготовлен ия	и материалов, полуфабрика тов, изделий и технологиче ских процессов их изготовлени я	, полуфабри катов, изделий и технологич еских процессов их изготовлен ия	ации материал ов, полуфабр икатов, изделий и технологи ческих процессов их изготовле ния	, полуфабри катов, изделий и технологич еских процессов их 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

1 1	1		**	-		** ~
		Навыками	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		проведения	владение	навыки	ные	ые навыки
		сертификац	навыками	проведения	базовые	проведения
		ИИ	проведения	сертификац	навыки	сертификац
		материалов	сертификаци	ии	проведен	ии
		,	И	материалов	ия	материалов
		полуфабри	материалов,	,	сертифик	,
		катов,	полуфабрика	полуфабри	ации	полуфабри
		изделий и	тов, изделий	катов,	материал	катов,
	владеет	технологич	И	изделий и	OB,	изделий и
		еских	технологиче	технологич	полуфабр	технологич
		процессов	ских	еских	икатов,	еских
		ИХ	процессов	процессов	изделий и	процессов
		изготовлен	их	их	технологи	ИХ
		ия	изготовлени	изготовлен	ческих	изготовлен
			Я	ия	процессов	ия
					их	
					изготовле	
					ния	
ОПК-14		Методики	Фрагментар	Базовые	Расширен	Углубленн
		оценки	ные	представле	ные	ые знания
		инвестицио		-		
		нных	представлен	о кин	базовые	методик
		рисков при	О RN	методиках	знания о	проведения
		реализации	методиках	оценки	методика	оценки
		инновацио	проведения	инвестицио	х оценки	инвестицио
		нных	оценки	нных	инвестиц	нных
		материалов	инвестицион			
		едческих и		рисков при	ионных	рисков при
		конструкто	ных рисков	реализации	рисков	реализации
		рско-	при	инновацио	при	инновацио
		технологич	реализации	нных	реализаци	нных
		еских	инновацион	материалов	И	материалов
		проектов и	ных	едческих и	инноваци	едческих и
		внедрении	материалове	конструкто	онных	конструкто
		перспектив	_			1.0
	знает	ных	дческих и	рско-	материал	рско-
		материалов	конструктор	технологич	оведчески	технологич
		И	ско-	еских	Х И	еских
		и технологий	технологиче	проектов и	конструкт	проектов и
		1 CAHOJIOI MM	ских	внедрении	орско-	внедрении
			проектов и	перспектив	технологи	перспектив
			_	-		
			внедрении	ных	ческих	ных
			перспективн	материалов	проектов	материалов
			ЫХ	И	И	И
			материалов	технологий	внедрени	технологий
			И		И	
			технологий		перспекти	
			10Milosioi fifi		-	
					вных	
					материал	
					ОВ И	
		•	•			

					й	
y	меет	Осуществл ять оценку инвестицио нных рисков при реализации инновацио нных материалов едческих и конструкто рско- технологич еских проектов и внедрении перспектив ных материалов и технологий	Частичные умения осуществлят ь оценку инвестицион ных рисков при реализации инновацион ных материалове дческих и конструктор скотехнологиче ских проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Базовые умения осуществля ть оценку инвестицио нных рисков при реализации инновацио нных материалов едческих и конструкто рскотехнологич еских проектов и внедрении перспектив ных материалов и технологий	Расширен ные базовые умения осуществ лять оценку инвестиц ионных рисков при реализаци и инноваци онных материал оведчески х и конструкт орскотехнологи ческих проектов и внедрени и перспекти вных материал ов и технологи	Углубленн ые, полностью сформиров анные умения осуществля ть оценку инвестицио нных рисков при реализации инновацио нных материалов едческих и конструкто рскотехнологич еских проектов и внедрении перспектив ных материалов и технологий

					й	
	владеет	Навыками оценки инвестицио нных рисков при реализации инновацио нных материалов едческих и конструкто рскотехнологич еских проектов и внедрении перспектив ных материалов и технологий	Частичное владение навыками оценки инвестицион ных рисков при реализации инновацион ных материалове дческих и конструктор скотехнологиче ских проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	Базовые навыки проведения оценки инвестицио нных рисков при реализации инновацио нных материалов едческих и конструкто рскотехнологич еских проектов и внедрении перспектив ных материалов и технологий	Расширен ные базовые навыки проведен ия оценки инвестиц ионных рисков при реализаци и инноваци онных материал оведчески х и конструкт орскотехнологи ческих проектов и внедрени и перспекти вных материал ов и технологи й	Углубленные навыки проведения оценки инвестицио нных рисков при реализации инновацио нных материалов едческих и конструкто рскотехнологич еских проектов и внедрении перспектив ных материалов и технологий
ОПК-15	знает	Методики разработки мероприят ий по реализации разработан ных проектов и программ	Фрагментар ные представлен ия о методиках разработки мероприяти й по реализации разработанн ых проектов	Базовые представле ния о методиках разработки мероприят ий по реализации разработан ных проектов и	Расширен ные базовые знания о методика х разработк и мероприя тий по реализаци и	Углубленн ые знания методик проведения разработки мероприят ий по реализации разработан ных проектов и

	умеет	Осуществл ять мероприят ия по реализации разработан ных проектов и программ	и программ  Частичные умения осуществлят ь мероприятия по реализации разработанн ых проектов и программ	Базовые умения осуществля ть мероприят ия по реализации разработан ных проектов и программ	разработа нных проектов и программ  Расширен ные базовые умения осуществ лять мероприя тия по реализаци и разработа нных проектов и программ	лрограмм  Углубленные, полностью сформиров анные умения осуществля ть мероприят ия по реализации разработан ных проектов и программ
	владеет	Навыками разработки мероприят ий по реализации разработан ных проектов и программ	Частичное владение навыками разработки мероприяти й по реализации разработанн ых проектов и программ	Базовые навыки разработки мероприят ий по реализации разработан ных проектов и программ	Расширен ные базовые навыки разработк и мероприя тий по реализаци и разработа нных проектов и программ	Углубленн ые навыки разработки мероприят ий по реализации разработан ных проектов и программ
ОПК-16	знает	Методики организаци и работ по совершенст вованию, модерниза ции, унификаци	Фрагментар ные представлен ия о методиках организации работ по совершенств	Базовые представле ния о методиках организаци и работ по совершенст вованию,	Расширен ные базовые знания о методика х организац ии работ	Углубленн ые знания методик организаци и работ по совершенст вованию, модерниза

	И	ованию,	модерниза	ПО	ции,
	выпускаем	модернизаци	ции,	совершен	унификаци
	ых	И,	унификаци	ствовани	И
	изделий, их	унификации	И	Ю,	выпускаем
	элементов	выпускаемы	выпускаем	модерниз	ых
		х изделий,	ых	ации,	изделий, их
		их	изделий, их	унификац	элементов
		элементов	элементов	ии	SHEMEIITOB
		SIGNICITOR	SHOWEITTOB	выпускае	
				МЫХ	
				изделий,	
				их	
				элементов	
				элсментов	
	Разрабатыв	Частичные	Базовые	Расширен	Углубленн
	ать	умения	умения	ные	ые,
	проекты	разрабатыва	разрабатыв	базовые	полностью
	стандартов	ть проекты	ать	умения	сформиров
	И	стандартов и	проекты	разрабаты	анные
	сертификат	сертификато	стандартов	вать	умения
	OB,	в, проводить	И	проекты	разрабатыв
	проводить	сертификаци	сертификат	стандарто	ать
	сертификац	Ю	OB,	В И	проекты
	ию	материалов,	проводить	сертифик	стандартов
	материалов	технологиче	сертификац	атов,	И
	,	ских	ию	проводит	сертификат
	технологич	процессов и	материалов	Ь	OB,
	еских	оборудовани	,	сертифик	проводить
	процессов	Я,	технологич	ацию	сертификац
умеет	И	участвовать	еских	материал	ию
y wice i	оборудован	В	процессов	OB,	материалов
	ия,	мероприятия	И	технологи	,
	участвоват	х по	оборудован	ческих	технологич
	ЬВ	созданию	ия,	процессов	еских
	мероприят	системы	участвоват	И	процессов
	оп хки	качества,	ь в	оборудов	И
	созданию	проводить	мероприят	ания,	оборудован
	системы	сертификаци	оп хки	участвова	ия,
	качества,	Ю	созданию	ТЬ В	участвоват
	проводить	материалов,	системы	мероприя	Ь В
	сертификац	технологиче	качества,	тиях по	мероприят
	ию	ских	проводить	созданию	оп хки
	материалов	процессов и	сертификац	системы	созданию
	,	оборудовани	ию	качества,	системы
	технологич	я,	материалов	проводит	качества,
	еских	участвовать	,	Ь	проводить

					1	
		процессов	В	технологич	сертифик	сертификац
		И	мероприятия	еских	ацию	ию
		оборудован	х по	процессов	материал	материалов
		ия,	созданию	И	OB,	,
		участвоват	системы	оборудован	технологи	технологич
		ь в	качества.	ия,	ческих	еских
		мероприят		участвоват	процессов	процессов
		иях по		ь в	И	И
		созданию		мероприят	оборудов	оборудован
		системы		иях по	ания,	ия,
		качества.		созданию	участвова	участвоват
				системы	ть в	ь в
				качества.	мероприя	мероприят
				Ru 1001Bu.	тиях по	иях по
					созданию	созданию
					системы	системы
					качества.	качества.
		Методикам	Частичное	Базовые	Расширен	Углубленн
		и	владение	методики	ные	ые
		организаци	методиками	организаци	базовые	методики
		и работ по	организации	и работ по	методики	организаци
		совершенст	работ по	совершенст	организац	и работ по
		вованию,	совершенств	вованию,	ии работ	совершенст
		· ·	-	· ·	•	-
		модерниза	ованию,	модерниза	ПО	вованию,
		ЦИИ,	модернизаци	ции,	совершен	модерниза
		унификаци	И,	унификаци	ствовани	ции,
		И	унификации	И	Ю,	унификаци
		выпускаем	выпускаемы	выпускаем	модерниз	И
		ых изделий	х изделий и	ых изделий	ации,	выпускаем
		и их	ИХ	и их	унификац	ых изделий
ВЈ	ладеет	элементов,	элементов, а	элементов,	ИИ	и их
		а также	также	а также	выпускае	элементов,
		навыками	навыками	навыки	мых	а также
		разработки	разработки	разработки	изделий и	навыки
		проектов,	проектов,	проектов,	ИХ	разработки
		стандартов	стандартов и	стандартов	элементов	проектов,
		И	сертификато	И	, а также	стандартов
		сертификат	В	сертификат	навыки	И
		ОВ		ОВ	разработк	сертификат
					И	ОВ
					проектов,	
					стандарто	
					В И	
					сертифик	
					2-F111411K	

					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 изготовлен ии, монтаже,	Фрагментар ные представлен ия о методиках осуществлен ия авторского надзора при	Базовые представле ния о методиках осуществле ния авторского надзора при	Расширен ные базовые знания о методика х осуществ ления авторског	Углубленн ые знания методик осуществле ния авторского надзора при изготовлен

	наладке, испытания х и сдаче в эксплуатац ию выпускаем ых материалов и изделий	изготовлени и, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатаци ю выпускаемы х материалов и изделий	изготовлен ии, монтаже, наладке, испытания х и сдаче в эксплуатац ию выпускаем ых материалов и изделий	о надзора при изготовле нии, монтаже, наладке, испытани ях и сдаче в эксплуата цию выпускае мых материал ов и изделий	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 эксплуатаци ю 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 осуществле ния авторского	Частичное владение методиками осуществлен ия	Базовые методики осуществле ния авторского	Расширен ные базовые методики осуществ	Углубленн ые методики осуществле ния

		T				
		надзора	авторского	надзора	ления	авторского
		при	надзора при	при	авторског	надзора
		изготовлен	изготовлени	изготовлен	о надзора	при
		ии,	и, монтаже,	ии,	при	изготовлен
		монтаже,	наладке,	монтаже,	изготовле	ии,
		наладке,	испытаниях	наладке,	нии,	монтаже,
		испытания	и сдаче в	испытания	монтаже,	наладке,
		х и сдаче в	эксплуатаци	х и сдаче в	наладке,	испытания
		эксплуатац	Ю	эксплуатац	испытани	х и сдаче в
		ию	выпускаемы	ию	ях и сдаче	эксплуатац
		выпускаем	X	выпускаем	В	ию
		ых	материалов	ых	эксплуата	выпускаем
		материалов	и изделий	материалов	цию	ых
		и изделий	57,155	и изделий	выпускае	материалов
					мых	и изделий
					материал	пподотт
					ов и	
					изделий	
					изделии	
ОПК-19		Нормативн	Фрагментар	Сформиров	Сформир	Сформиров
		о-правовые	ные	анные	ованные	анные
		основы	представлен	представле	представл	представле
		преподават	ия об	о кин	ения о	о кин
		ельской	основных	требования	требовани	требования
		деятельнос	требованиях,	х,	ях к	х к
		ти в	предъявляем	предъявляе	формиров	формирова
		системе	ых к	мых к	анию и	нию и
		высшего	преподавате	обеспечени	реализаци	реализации
		образовани	лям в	ю учебной	И	ОП в
	знает	я в области	системе	дисциплин	учебного	системе
		материалов	высшего	ы и	плана в	высшего
		едения (по	образования	преподават	системе	образовани
		отраслям)		елю, ее	высшего	Я
		, ,		реализующ	образован	
				ему в	ия	
				системе	1101	
				высшего		
				образовани		
				Я		
				, A		
		Осуществл	Отбор и	Отбор и	Отбор и	Отбор и
		ять отбор и	использован	использова	использов	использова
		использова	ие методов,	ние	ание	ние
	умеет	ть	не	методов	методов с	методов
		оптимальн	обеспечиваю	преподаван	учетом	преподаван
		ые методы	щих	ия с учетом	специфик	ия с учетом

			000000000	arar1		arar1
		преподаван ия в области материалов едения (по отраслям)	дисциплин	специфики преподавае мой дисциплин ы	и направлен ности (профиля) подготовк и	специфики направлени я подготовки
	владеет	Технологие й проектиров ания образовате льного процесса на уровне высшего образовани я в области материалов едения (по отраслям)	Проектируе мый образователь ный процесс не приобретает целостности	Проектиру ет образовате льный процесс в рамках дисциплин ы	Проектир ует образоват ельный процесс в рамках модуля	Проектиру ет образовате льный процесс в рамках учебного плана
ПК-1	знает	Основные достижени я и тенденции развития в области Технологи и материалов , а именно: материалов едения (по отраслям)	Фрагментар ные представлен ия об основных достижениях и тенденциях развития в области Технологии материалов, а именно: материалове дения (по отраслям)	Неполные представле ния о достижени ях и тенденциях развития в области Технологи и материалов , а именно: материалов едения (по отраслям)	Сформир ованные представления о достижен иях и тенденци ях развития в области Технолог ии материалов, а именно: материаловедения (по отраслям)	Сформиров анные и систематич еские представле ния, о достижени ях и тенденциях развития в области Технологи и материалов , а именно: материалов едения (по отраслям)
	умеет	Осуществл ять отбор информаци и, ставить	Частично освоенное умение осуществлят	В целом успешное, но не систематич	В целом успешное , но содержащ	Успешное и систематич еское

	задачи,	ь отбор	еское	ие	умение
	анализиров	информации	умение	отдельны	осуществля
	ать	, ставить	осуществля	e	ть отбор
	достижени	задачи,	ть отбор	немногоч	информаци
	я науки,	анализирова	информаци	исленные	и, ставить
	проводить	ТЬ	и, ставить	пробелы,	задачи,
	исследован	достижения	задачи,	умение	анализиров
			,	осуществ	-
	ИЯ В	науки,	анализиров	<b>.</b>	ать
	области	проводить	ать	ЛЯТЬ	достижени
	Технологи	исследовани	достижени	отбор	я науки,
	И	я в области	я науки,	информац	проводить
	материалов	Технологии	проводить	ии,	исследован
	, а именно:	материалов,	исследован	ставить	ия в
	материалов	а именно:	ия в	задачи,	области
	едения (по	материалове	области	анализиро	Технологи
	отраслям)	дения (по	Технологи	вать	И
		отраслям)	И	достижен	материалов
			материалов	ия науки,	, а именно:
			, а именно:	проводит	а именно:
			а именно:	Ь	материалов
			материалов	исследова	едения (по
			едения (по	ния в	отраслям)
			отраслям)	области	
				Технолог	
				ии	
				материал	
				ов, а	
				именно: а	
				именно:	
				материал	
				оведения	
				(по	
				отраслям)	
				отрислиму	
	Теоретичес	Фрагментар	Применени	В целом	Успешное
	кими	ное	e	успешное	И
	знаниями,	применение	теоретичес	, но	систематич
	методами и	теоретическ	ких знаний,	сопровож	еское
	технология	их знаний,	методов и	дающееся	применени
владеет	ми	методов и	технологий	отдельны	e
	планирован	технологий	планирован	МИ	теоретичес
	ия	планировани	ия	ошибками	ких знаний,
	эксперимен	Я	эксперимен	применен	методов и
	тов, оценки	эксперимент	тов, оценки	ие	технологий
	полученны	ов, оценки	полученны	теоретиче	планирован
	X	полученных	X	ских	ия
	i .	,	i		1

	полуни тото	паруш тотор	парушт тото	anaruri.	эканаричах
	результато	результатов	результато	знаний,	эксперимен
	в в области	в области	в в области	методов и	тов, оценки
	Технологи	Технологии	Технологи	технологи	полученны
	И	материалов,	И	Й	X
	материалов	а именно:	материалов	планиров	результато
	, а именно:	материалове	, а именно:	ания	в в области
	материалов	дения (по	материалов	эксперим	Технологи
	едения (по	отраслям)	едения (по	ентов,	И
	отраслям)		отраслям)	оценки	материалов
				полученн	, а именно:
				ых	материалов
				результат	едения (по
				OB B	отраслям)
				области	o ipaconini)
				Технолог	
				ии	
				материал	
				ов, а	
				именно:	
				материал	
				оведения	
				(по	
				отраслям)	
ПК -2	Особеннос	Фрагментар	Сформиров	Сформир	Сформиров
	ти состава,	ные	анные	ованные	анные
	структуры	представлен	представле	представл	представле
	и свойств	ия о составе,	ния о	ения о	ния о
	композици	структуре,	составе,	составе,	составе,
	ОННЫХ	свойствах	структуре,	структуре	структуре,
	материалов	композицио	свойствах	o i pyki ype	свойствах
	-	ННЫХ		, свойствах	
	, а также		композици		композици
	материалов	материалов	ОННЫХ	композиц	ОННЫХ
	,	И	материалов	ИОННЫХ	материалов
знает	используем	материалов	И	материал	И
	ЫХ В	порошковой	материалов	ОВ И	материалов
	порошково	металлургии	порошково	материал	порошково
	й		й	OB	й
	металлурги		металлурги	порошков	металлурги
	И		И	ой	И,
				металлург	реализация
				ии,	или
	i .	İ		реализаци	апробация
				-	_
				я знаний в	знаний в

				ии	экономики
	Осуществл	Осуществля	Осуществл	Осуществ	Осуществл
	ять отбор	ть отбор	ять отбор	ЛЯТЬ	ять отбор
	сырья,	сырья	сырья,	отбор	сырья,
	разрабатыв	различных	использова	сырья,	разрабатыв
	ать и	материалов,	ТЬ	разрабаты	ать и
	использова	использоват	материалы	вать и	использова
	ТЬ	ь материалы	И	использов	ТЬ
	материалы	для	технологии	ать	материалы
	И	получения	для	материал	И
	технологии	продукции	получения	ы и	технологии
	для		продукции	технологи	для
	получения		в области	и для	получения
	продукции		порошково	получени	продукции
умеет	в области,		Й	R	в отраслях
	а именно:		металлурги	продукци	экономики
	материалов		И	И В	в области
	едения (по			лаборатор	порошково
	отраслям)			ИИ	Й
				порошков	металлурги
				ОЙ	ИИИ
				металлург	композици
				ии и	ОННЫХ
				композиц	материалов
				ИОННЫХ	
				материал ов	
		**	7		<b>T T</b>
	Методами	Частичное	Базовое	Расширен	Углубленн
	И	владение	владение	ное	oe
	способами	методами и	методами и	владение	владение
	разработки	способами	способами	методами	методами и
	И	разработки и	разработки	и способам	способами разработки
	применени	применения материалов	и применени	и	разраоотки и
	материалов	И	Я	и разработк	применени
DHCTC:	И	и технологий	материалов	разраоотк	Я
владеет	технологий	их	И	применен	материалов
	их	обработки в	технологий	ия	и
	обработки	области	их	материал	технологий
	в области	материалове	обработки	ов и	их
	материалов	дения (по	в области	технологи	обработки
	едения (по	отраслям)	материалов	й их	в области
	отраслям)	,	едения (по	обработк	материалов
	, ,			И В	едения (по

ПК -3	знает	Особеннос ти состава, структуры и свойств композици онных материалов, а также материалов, используем ых в порошково й металлурги и	Фрагментар ные представлен ия о составе, структуре, свойствах композицио нных материалов и материалов порошковой металлургии	отраслям)  Сформиров анные представле ния о составе, структуре, свойствах композици онных материалов и материалов порошково й металлурги и	области материал оведения (по отраслям)  Сформир ованные представления о составе, структуре, свойствах композиционных материалов и материалов порошков ой металлург	отраслям)  Сформиров анные представле ния о составе, структуре, свойствах композици онных материалов и материалов порошково й металлурги и, реализация
		И		И		
	умеет	Осуществл ять отбор сырья, разрабатыв ать и использова ть материалы и технологии для получения продукции в области материалов едения (по	Осуществля ет отбор сырья различных материалов, использует материалы для получения продукции	Осуществл яет отбор сырья, использует материалы и технологии для получения продукции в области материалов едения (по отраслям)	Осуществ ляет отбор сырья, разрабаты вает и используе т материал ы и технологи и для получения продукци и в лаборатор	Осуществл яет отбор сырья, разрабатыв ает и использует материалы и технологии для получения продукции в области материалов едения (по отраслям)

	отраслям)			ии	
	Методами	Частичное	Базовое	Расширен	Углубленн
	И	владение	владение	ное	oe
	способами	методами и	методами и	владение	владение
	разработки	способами	способами	лаборатор	лабораторн
	И	разработки и	разработки	ными	ыми и
	применени	применения	И	методами	промышле
	Я	материалов	применени	И	нными
	материалов	И	Я	способам	методами и
	И	технологий	материалов	И	способами
	технологий	их	И	разработк	разработки
	их	обработки	технологий	и и	И
	обработки		их	применен	применени
владеет	в области		обработки	ия	Я
	материалов		в области	материал	материалов
	едения (по		материалов	ов и	И
	отраслям)		едения (по	технологи	технологий
			отраслям)	й их	их
				обработк	обработки
				И В	в области
				области	материалов
				материал	едения (по
				оведения	отраслям)
				(по	
				отраслям)	

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					
«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 монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.					
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.					
«удовлетво- рительно»	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.					
«неудовлет- ворительно»	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.					

Составитель – Врио заведующего кафедрой материаловедения и технологии материалов кандидат технических наук, доцент В.П. Рева