



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 2 от « 27 » февраля 2019 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

М.В. Чукин



**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
22.06.01 ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Направленность (профиль) программы
Обработка металлов давлением

Магнитогорск, 2019

ОП-МТа-19-2

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Блок 1. Дисциплины (модули)		
Базовая часть		
Б1.Б.01	<p style="text-align: center;">ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности, организация самостоятельной работы при подготовке к сдаче экзамена кандидатского минимума.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Философия» и «Философские проблемы науки и техники».</p> <p>Освоение дисциплины позволяет усвоить мировоззренческие основания научно-исследовательской деятельности, грамотно подготовиться к сдаче кандидатского экзамена и написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения философии науки, научные и философские основания современной картины мира; - специфику философских проблем науки; - основные концепции философии науки, их сходство и отличие; - принципы научной рациональности; - систему ценностей, на которые ориентируются ученые; - историю возникновения науки, особенности периодов ее развития; - связанные с развитием науки современные социальные и этические проблемы; - функции и роль научного знания в современной культуре; - основные концепции философии науки, их сходство и отличие; - структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию и предметную специфику. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно анализировать возникающие в научном исследова- 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>довании проблемы в точки зрения современных научных парадигм и последствий реализации их на практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять специфику и проблематику отраслей знания, в которых ведутся исследования. <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения парадигмы, применяемой в конкретном исследовании, оценкой ее эффективности; - навыками восприятия и анализа текста, имеющего философское содержание; - публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения. <p>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные концепции философии науки, их сильные и слабые стороны; - методологическую роль философского знания и специфику применения общенаучных методов при решении проблем в областитехнических наук. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументировать свою позицию, ориентируясь на существующие философские подходы к решению научных проблем; - оценивать и обсуждать эффективные методы и методики исследования, основываясь на знаниях общенаучной методологии; - выявлять и учитывать особенности и проблематику отраслей знания, в которых ведутся исследования. <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - философского анализа научных проблем, возникающих в профессиональной сфере деятельности; - междисциплинарного применения знаний из области истории и философии науки; - ведения дискуссий по проблемам философии науки в целом и философским проблемам технических наук; - оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. <p>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - несостоятельность принципа этической нейтральности науки, -причины формирования этических норм научной деятель- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ности, -этические нормы деятельности современного ученого.</p> <p>уметь: - применять на высоком уровне усвоения знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - демонстрации на высоком уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие проблемы философии и методологии науки. 2. Общие проблемы истории науки. 3. Проблемы развития науки. 4. Социокультурные проблемы науки. 5. Философские проблемы технических наук. 	
Б1.Б.02	<p style="text-align: center;">ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК</p> <p>Цель изучения дисциплины: достижение практического владения иностранным языком, позволяющего использовать его в научной и профессиональной работе.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Иностранный язык», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Деловой английский/ немецкий/ французский» в объеме ФГОС ВО программы подготовки специалистов, бакалавров и магистров. Также для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод» образовательной программы подготовки аспиранта.</p> <p>Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при подготовке и написании диссертации по основной специальности, а также для сдачи кандидатского экзамена по иностранному языку, который является формой итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: УК-4готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен: знать:</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- терминологию на иностранном языке по своей специальности;</p> <p>- основные фонетические, лексические, грамматические и словообразовательные закономерности функционирования изучаемого иностранного языка;</p> <p>- особенности научного функционального стиля.</p> <p>уметь:</p> <p>- свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;</p> <p>- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, аннотации или реферата;</p> <p>- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>- терминологическим аппаратом на иностранном языке по своей специальности;</p> <p>- навыками и умениями устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Портфолио аспиранта. 2. Современное состояние науки в области интересов аспиранта. 3. Ведущие научные школы по специальности аспиранта. 4. Актуальность выбранного аспирантом научного направления. 5. Разработка и описание экспериментальной базы научного исследования. 6. Обработка и компрессия научной информации. 7. Перспективы научной карьеры аспиранта. 	
Б1.Б.03	<p style="text-align: center;">ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ В МЕТАЛЛУРГИИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление с современным состоянием процессов теории и технологии производства и обработки материалов, а также с перспективами их развития. При изложении материала преподаватель делает особый упор на объяснение новых высокопроизводительных технологических процессов, разработанных с учетом последних достижений в металлургии.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные в результате изучения дисципли-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ны «Основы металлургического производства», уровень бакалавритата. При освоении данной дисциплины аспиранты должны опираться на знания основ металлургического производства, иметь способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии.</p> <p>Освоение дисциплины позволяет грамотно подготовиться к написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>УК-3готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: научные основы организации работы творческого коллектива, планирования эксперимента; методы системного анализа;</p> <p>уметь:обоснованно формулировать научно-исследовательскую задачу коллективу исполнителей;планировать исследовательскую работу;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:приемами руководства по постановки научных исследований.</p> <p>УК-6способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:основные требования к каждому этапу профессионального развития специалиста;</p> <p>уметь:планировать задачи профессионального развития;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:правилами подготовки установленной отчетности по утвержденным формам.</p> <p>ОПК-1способностью и готовностью теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:влияние технологических процессов на экологическую обстановку.</p> <p>уметь:ставить задачи для оптимизации технологического процесса.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:разработки технологического процесса.</p> <p>ОПК-2способностью и готовностью разрабатывать и вы-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: правила составления технического задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ в черной металлургии;</p> <p>уметь: разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ в черной металлургии;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками по самостоятельной разработке программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ.</p> <p>ОПК-3 способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: механизм принятия экономических решений на уровне создания новых материалов и изделий ОМД;</p> <p>уметь: оценивать результаты экономической деятельности, выявлять проблемы и негативные явления, разрабатывать экономическую политику для их решения;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: необходимыми практическими навыками для самостоятельного анализа современной экономики.</p> <p>ОПК-4 способностью и готовностью выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные нормы и правила обеспечения безопасности производственной и эксплуатационной деятельности;</p> <p>уметь: корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p> <p>ОПК-5 способностью и готовностью 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: новые высокоэффективные технологии в металлургическом производстве;</p> <p>уметь: выдвигать и реализовывать на практике новые высоко-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>коэффициентные технологии; владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:реализации на практике новых высокоэффективных технологий.</p> <p>ОПК-6способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен: знать:компьютерные технологии и возможности их применения в расчетно-теоретических и экспериментальных исследованиях; уметь: формулировать цели и задачи исследований; выбирать методы исследований; владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований процессов, агрегатов и продукции для их совершенствования.</p> <p>ОПК-7способностью и готовностью вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен: знать: методы и порядок поиска научно-технической и патентной информации;порядок оформления заявки на изобретение или рационализаторское предложение; уметь:оформлять заявки на патенты, изобретения или рационализаторские предложения; владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов анализа научно-технической литературы для подготовки документов к патентованию.</p> <p>ОПК-8способностью и готовностью обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен: знать:методы и порядок обработки результатов исследовательской работы; НТД и требования к оформлению научно-технических отчетов; уметь:осуществлять сбор научно-технической информации по тематике исследовательской работы для составления обзоров, отчетов, научных публикаций и докладов; владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:навыками составления отчетов по выполненному заданию.</p> <p>ОПК-9способностью и готовностью разрабатывать техниче-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ские задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: правила составления технического задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ в черной металлургии;</p> <p>уметь: разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ в черной металлургии;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками по самостоятельной разработке программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ.</p> <p>ОПК-10 способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные современные типы приборов, датчиков и оборудования, применяемые в металлургическом производстве при проведении экспериментов и регистрации их результатов.</p> <p>уметь: выбирать новейшие приборы, датчики и оборудование, для проведения экспериментов и регистрации их результатов (в процессах доменного и сталеплавильного производства);</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: проведения научно-исследовательских работ с применением современных приборов, датчиков и оборудования, для проведения экспериментов и регистрации их результатов (в процессах доменного и сталеплавильного производства).</p> <p>ОПК-11 способностью и готовностью разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: методики расчета и проектирования новых технологических процессов; основные принципы построения технологических процессов; основы теории поиска оптимальных решений;</p> <p>уметь: решать задачи по определению технологических показателей рассматриваемого процесса; уметь пользоваться современными методиками расчета и проектирования новых технологических процессов; находить оптимальные и рациональные режимы обработки;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: использования современных методов прогнозирования и пре-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дотвращения возникновения возможных дефектов; прогнозирования направления развития процессов; выбора наиболее экономически целесообразных видов производства обработки материалов.</p> <p>ОПК-12 способностью и готовностью участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: современные технологии производства материалов и изделий;</p> <p>уметь: оценивать и оптимизировать современные технологии производства материалов и изделий;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: оптимизации технологии производства.</p> <p>ОПК-13 способностью и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: современные технологии оценки качества материалов и изделий и процедуры сертификации;</p> <p>уметь: оценивать и оптимизировать современные технологии производства материалов и изделий;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами оптимизации технологии производства.</p> <p>ОПК-14 способностью и готовностью оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: принципы технологического аудита и маркетинга наукоемких технологий;</p> <p>уметь: определять источники и схемы финансирования для инновационных проектов; разрабатывать бизнес-планы;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: методами управления инновационными процессами на уверенном уровне.</p> <p>ОПК-15 способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные принципы разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;</p> <p>уметь: обсуждать и предлагать способы эффективного решения реализации разработанных проектов и программ;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами оценивания значимости и практической пригодности предложенных мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОПК-16 способностью и готовностью 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: современные технологии оценки качества материалов и изделий и процедуры сертификации;</p> <p>уметь: оценивать и оптимизировать современные технологии производства материалов и изделий;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами оптимизации технологии производства.</p> <p>ОПК-17 способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: научные основы организации работы творческого коллектива, планирования эксперимента; методы системного анализа;</p> <p>уметь: обоснованно формулировать научно-исследовательскую задачу коллективу исполнителей; планировать исследовательскую работу;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: приемами руководства по постановки научных исследований.</p> <p>ОПК-18 способностью и готовностью вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основы теории поиска рациональных решений; основы теории поиска оптимальных решений; принципы авторского надзора;</p> <p>уметь: контролировать качество изготавливаемых изделий на всех переходах технологического процесса; решать задачи по определению и оптимизации формоизменения и энергосиловых параметров процесса производства стали конкретного вида продукции в рамках проектирования сквозного технологического процесса с учетом авторского права;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: использования современных методов прогнозирования и предотвращения возникновения возможных дефектов; прогнозирования направления развития процессов; выбора наиболее экономически целесообразных видов обработки.</p> <p>ОПК-19 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные виды современных образовательных технологий;</p> <p>уметь: осваивать в учебном процессе современные интерактивные средства; использовать новые результаты, полученные в ходе выполнения собственных исследований, для разработки разделов учебных дисциплин, формирования конспектов лекций и практических занятий, презентаций;</p> <p>навыками и/ или иметь опыт деятельности: консультирования студентов при подготовке ими домашних заданий и курсовых работ.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы металлургии. 2. Технология производства черных металлов. 3. Металлургические печи. 4. Технология производства цветных металлов. 5. Основы теории и технологические процессы обработки металлов давлением; принципы и виды термической обработки различных типов сплавов. 	
Вариативная часть		
Б1.В.01	<p style="text-align: center;">ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ</p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие гуманитарного мышления аспирантов, формирование у них психолого-педагогических основ преподавательской деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «История и философия науки», «Методология и информационные технологии в научных исследованиях».</p> <p>Освоение дисциплины позволяет освоить методологические основания педагогической деятельности, квалифицированно подготовиться к прохождению педагогической практики и государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: правила организации взаимодействия субъектов профессиональной деятельности.</p> <p>уметь: организовывать взаимодействия субъектов профессиональной деятельности в различных формах на основе личностного подхода с учетом возрастных и индивидуаль-</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ных особенностей.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:самодиагностики, саморефлексии и коррекции поведения в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-6способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:методы и способы совершенствования профессионально - личностного развития.</p> <p>уметь:рефлексировать результаты собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:самореализации планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>ОПК-17способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:принципы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности и их реализация.</p> <p>уметь:организовывать работу в исследовательском коллективе с учетом личностных особенностей его участников.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:готовность к организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-19готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:закономерности и принципы организации преподавательской деятельности в высшей школе.</p> <p>уметь:осуществлять выбор основных образовательных программ высшего профессионального образования в процессе преподавательской деятельности.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:проектирования и реализацииосновных образовательных программ высшего профессионального образования в процессе преподавательской деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Педагогика и психология высшего образования как интегративная наука. 2. Методологические основы педагогики и психологии высшей школы. 3. Индивидуально-психологические особенности студентов. 4. Обучение, воспитание и развитие личности студентов в 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	процессе высшего образования.	
Б1.В.02	<p style="text-align: center;">ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: - изучение международного и российского законодательства в области правовой охраны объектов интеллектуальной собственности; - приобретение знаний для развития творческой деятельности в научной и технической областях, навыков обеспечения правовой охраны новых объектов интеллектуальной деятельности и эффективного их использования, направленного на совершенствование производства и выпуска конкурентоспособной продукции.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Правоведение».</p> <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы при «Стандартизация, сертификация и управление качеством в процессах ОМД», «Проектирование инновационных технологий в процессах ОМД»; в научно-исследовательской работе, при подготовке НКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - понятия: авторское право, патентное право, автор результата интеллектуальной деятельности, патентный поверенный, изобретение, полезная модель и промышленный образец; – виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации – особенности возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность; – правовое положение участников отношений по использованию интеллектуальной собственности; - особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий; - особенности охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения админи-</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>стративного и уголовного законодательства;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять охраняемые объекты интеллектуальной собственности; – обсуждать способы эффективной защиты объектов интеллектуальной собственности; – осуществлять комплекс мер по выявлению и правовой охране объектов интеллектуальной собственности; – пользоваться информационными ресурсами в электронной базе данных патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) алгоритмы защиты объектов интеллектуальной собственности; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области патентования; <p>корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования полученных знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – анализа юридических фактов; – навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения полученных знаний; – профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной сред; <p>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные способы использования результатов исследовательской деятельности; – правила использования объектов интеллектуальной собственности, принадлежащих другим субъектам; <p>права авторов изобретений, патентные права, ограничения патентных прав;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – корректно отстаивать авторские права, соблюдать прави- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ла оборота объектов интеллектуальной собственности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать незаконные способы использования объектов интеллектуальной собственности; – аргументировано обосновывать положения предметной области знания; - защищать права авторов и патентообладателей; <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - договорного регулирования патентных правоотношений, отчуждения исключительного права и выдачи лицензий; - охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита авторского права и смежных прав. 2. Защита права промышленной собственности. 3. Защита прав на нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности. 	
Б1.В.03	<p style="text-align: center;">МЕТОДОЛОГИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности, выполнение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, осуществление комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения, способность к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «информатика», «математика», «философия».</p> <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:научно-исследовательские основы методологии;</p> <p>уметь:генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности;</p> <p>междисциплинарного применения новых полученных результатов.</p> <p>УК-2способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:научно-исследовательские основы методологии;</p> <p>уметь:применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива.</p> <p>УК-3готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:основные методы распределения задач в коллективном проекте;</p> <p>уметь:обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта;</p> <p>применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:организации коллективных научных исследований.</p> <p>ОПК-6способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности;</p> <p>уметь:эффективного решения задачи методами математического моделирования;</p> <p>использовать на междисциплинарном уровне знания по ор-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ганизации научной деятельности;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций;</p> <p>обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>ОПК-9 способностью и готовностью разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: определения процессов информационных процессов, систем и технологий;</p> <p>приемы представления результатов научных исследований;</p> <p>уметь: обсуждать способы эффективного решения задачи с использованием информационных технологий;</p> <p>использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методология научных исследований. 2. Информационные технологии в научных исследованиях. 	
Б1.В.04	<p style="text-align: center;">ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПЕРЕВОД</p> <p>Цель изучения дисциплины: совершенствование профессионально-ориентированной иноязычной компетенции на уровне достаточном для эффективной профессиональной коммуникации и овладение современными стратегиями и технологиями для дальнейшей научной деятельности в иноязычной среде.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Иностранный язык», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Деловой английский/ немецкий/ французский» в объеме ФГОС ВО программы подготовки специалистов, бакалавров и магистров.</p> <p>Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при подготовке и написании диссертации по основной специальности, а также для сдачи</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>кандидатского экзамена по иностранному языку.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные фонетические, лексические, грамматические и словообразовательные закономерности функционирования изучаемого иностранного языка; - особенности функциональных разновидностей изучаемого иностранного языка. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; - оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме; - делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта. <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>грамматическими навыками</i>, обеспечивающими коммуникацию общего характера при письменном и устном общении; - <i>навыками говорения</i>, обеспечивающими коммуникацию в основных ситуациях неофициального и официального общения при монологическом высказывании или в диалогической речи; - <i>навыками аудирования</i>, обеспечивающими понимание устной (монологической или диалогической) речи на бытовые и профессиональные темы; - <i>навыками письменной речи</i>, необходимыми для подготовки тезисов, сообщений, писем, рефератов и аннотаций. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Профессионально – ориентированный перевод как аспект научно-технической межкультурной коммуникации. 2. Практика перевода научно-технической литературы по специальности. 	
Б1.В.05	<p style="text-align: center;">СПЕЦДИСЦИПЛИНА</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - углубление знаний по основным проблемам обработки металлов давлением и их применении при постановке и реш 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нии конкретных технологических задач производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие у аспирантов представления о современных проблемах обработки металлов давлением; – выявление путей формирования актуальной научной производственной проблематики в ОМД; – развитие и углубление теоретических представлений процессах ОМД; – решение проблем, обусловленных ходом развития производства; – освоение понятий наноматериалов и нанотехнологий применительно к действующим и перспективным технологиям; – изучение проблем использования последних в процессах ОМД. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «История и философия науки»; «Иностранный язык»; «Технологии производства и обработки материалов в металлургии»; «Педагогика и психология высшей школы»; «Патентоведение»; «Методология и информационные технологии в научных исследованиях»; «Профессионально-ориентированный перевод»; «Стандартизация, сертификация и управление качеством в процессах ОМД»; «Методы исследования процессов и объектов ОМД»; «Проектирование инновационных технологий в процессах ОМД»; «Энергоэффективные и материалосберегающие технологии перспективных процессов ОМД».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для прохождения педагогической практики, проведения научно-исследовательской работы а также при подготовке и сдаче государственного экзамена, подготовке и защите НКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия организации работы; - основные методы и способы реализации критического аналитического подхода к поиску и анализу идей; <p>уметь: организовывать работу по генерации новых идей, выявлению лучших и анализу их применимости;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: организации научной группы и постановки задачи критического анализа современных достижений и идей, в том числе в</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>междисциплинарных областях;</p> <p>ОПК-1 способностью и готовностью теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов; - современные способы анализа структуры и свойств металлов и сплавов; - современные методики расчета и проектирования новых технологических процессов ОМД; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать вид и режимы процесса обработки металлов давлением; - обоснованно выбирать вид и режимы процесса обработки металлов давлением; - уметь пользоваться современными методиками расчета и проектирования перспективных процессов ОМД; <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применения методов анализа формоизменения, энерго-силовых параметров, режимов ОМД; - применения методов расчета параметров технологических процессов ОМД; - применения основных современных методик анализа показателей качества металлопродукции; <p>ОПК-11 способностью и готовностью разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики расчета и проектирования новых технологических процессов ОМД; - основные принципы построения технологических процессов ОМД; - основы теории поиска оптимальных решений; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи по определению технологических показателей рассматриваемого процесса ОМД; - уметь пользоваться современными методиками расчета и проектирования новых технологических процессов ОМД; находить оптимальные и рациональные режимы обработки; <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования современных методов прогнозирования и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>предотвращения возникновения возможных дефектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - прогнозирования направления развития процессов; - выбора наиболее экономически целесообразных видов обработки; <p>ОПК-18 способностью и готовностью вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории поиска рациональных решений; - основы теории поиска оптимальных решений; - принципы авторского надзора; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать качество изготавливаемых изделий на всех переходах технологического процесса; - решать задачи по определению и оптимизации формоизменения и энергосиловых параметров процесса ОМД конкретного вида продукции в рамках проектирования сквозного технологического процесса с учетом авторского права; <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования современных методов прогнозирования и предотвращения возникновения возможных дефектов; - прогнозирования направления развития процессов; - выбора наиболее экономически целесообразных видов обработки; <p>ПК-1 способностью и готовностью исследовать и рассчитывать деформационные, скоростные, силовые, температурные и другие параметры разнообразных процессов обработки металлов давлением.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности и явления на контакте материала и рабочего инструмента; - назначение, устройство и работу машин и агрегатов для производства продукции методами ОМД; - основные закономерности и явления на контакте материала и рабочего инструмента и влияние их на качество продукции; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в выборе оборудования для производства металлопродукции способами ОМД требуемого сортамента и качества; - оценивать влияние технологических факторов на точность размеров, механические свойства и другие характеристики, регламентирующие качество изделия в процессах ОМД; - оптимизировать режимы перспективных процессов ОМД; <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>расчета наиболее ответственных деталей и узлов оборудова-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ния технологических процессов ОМД;</p> <p>ПК-3 способностью и готовностью исследовать контактное взаимодействие материала и рабочего инструмента, разрабатывать мероприятия по повышению его долговечности и надежности эксплуатации.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные показатели надежности и долговечности оборудования в процессах ОМД; - основные понятия и принципы проектирования и эксплуатации энергоэффективных и материалосберегающих технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать влияние технологических факторов на точность размеров, механические свойства и другие характеристики, регламентирующие качество изделия в процессах ОМД; - прогнозировать результаты воздействия термомеханической обработки на свойства готовой продукции; <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математического описания существующих совмещённых технологий различных процессов ОМД; - постановки и математического описания совмещённых технологий перспективных процессов ОМД; <p>ПК-4 способностью и готовностью к разработке энергоэффективных и материалосберегающих, в том числе совмещённых технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и принципы проектирования и эксплуатации энергоэффективных и материалосберегающих технологий; - перспективные процессы ОМД, энергоэффективные и материалосберегающие технологии в ОМД; - основные виды совмещённых технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно пользоваться общетеоретической, специальной и научно-технической литературой; - дать описание перспективных совмещённых технологий ОМД, оценить адекватность используемых гипотез, допущений при составлении такого рода описания, анализировать эффективность и ресурсосбережение технологий; <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки энергоэффективных и материалосберегающих технологий ОМД; - навыками проектирования и совершенствования технологических процессов; - прогнозирования результатов и управления ими. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные этапы развития теории процессов ОМД. 2. Теория пластичности. 3. Физические основы пластической деформации металлов и сплавов. 4. Внешнее трение в процессах ОМД. 5. Сопротивление металлов пластическому деформированию. 6. Пластичность и разрушение. 7. Основы математического моделирования процессов ОМД. 8. Теория процессов ОМД. 9. Технология процессов ОМД. 10. Экологические аспекты в технологических процессах ОМД. 11. Проблемы и основные задачи науки и практики ОМД. 	
Б1.В.06	<p style="text-align: center;">НАУЧНАЯ КОММУНИКАЦИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: изучение специфических особенностей современных методов и технологий научной коммуникации для успешной самореализации обучающегося в научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Русский язык в объеме общеобразовательной средней школы, иностранный язык в объеме магистратуры.</p> <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы при Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать виды и особенности применения современных методов и технологий научной коммуникации</p> <p>уметь выбирать и применять наиболее эффективные методы и технологии научной коммуникации для представления научных результатов и анализа научных достижений</p> <p>владеть культурой профессионального общения и навыками применения современных методов научной коммуникации с учетом требований и особенностей целевой аудитории.</p> <p>дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1. феномен научной коммуникации в современной культуре. особенности современного научного пространства России и мира.</p> <p>2 современные методы и технологии научной коммуникации.</p> <p>3 особенности научных мероприятий и публичных выступлений в научной среде. структура и содержание научного доклада.</p> <p>4 лексические и морфологические и особенности научного стиля речи.</p> <p>5 письменные научные коммуникации. научно-теоретические и методологические основы академического письма.</p> <p>6 культура ведения научной дискуссии. научная полемика и научный спор.</p> <p>7 этика научной коммуникации.</p> <p>8 наукометрические методы оценки публикационной активности исследователя.</p>	
Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору		
Б1.В.ДВ.01.01	<p style="text-align: center;">СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В ПРОЦЕССАХ ОМД</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие и углубление знаний в областях оценки соответствия, использования нормативной документации и управления качеством продукции и процессов её производства; - приобретение умений и навыков применения полученных знаний при постановке и решении задач, ориентированных на управление качеством продукции и процесса её производства. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Технологии производства и обработки материалов в металлургии».</p> <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы при выполнении научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2 способностью и готовностью разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать:методы, способы и правила построения технологической документации, подходы в реализации на практике особенностей применения средств технического контроля качества выпускаемой продукции;</p> <p>уметь:составлять техническое задание на разработку документации, разрабатывать документацию и внедрять её в процесс эксплуатации;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:детальной разработки и внедрения технологического документа в процесс производства и обеспечения качества.</p> <p>ОПК-13способностью и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:алгоритм оценки соответствия (сертификации) продукции и процессов вплоть до получения соответствующего документа;</p> <p>уметь:полностью готовить и проводить оценку соответствия продукции или процесса для получения соответствующего документа;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:расширенными навыками подготовки документации к сертификации и навыками организации персонала для проведения оценки соответствия.</p> <p>ОПК-16способностью и готовностью 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:детально владеть сведениями о совершенствовании продукции, её сертификации и работе систем качества;</p> <p>уметь:критически и научно оценивать состояние продукции и процесса её производства для совершенствования системы менеджмента качества и документальной базы;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:научное обоснования и практическое применения опыта улучшения состояния производства продукции и её качества.</p> <p>ПК-2 способностью и готовностью исследовать структуру, механические, физические и другие свойства металлов в процессах пластической деформации.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:иметь систему знаний достаточную для критического и практичного подхода к исследованию вопроса совершенствования качества продукции и процессов её производства с точки зрения микро и нано технологий;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь: синтезировать научно-обоснованное решение по улучшению процесса производства металлопроката на основе исследований механических, физических и других свойств, в том числе и нано структурных;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: организации работы научной группы для исследования и совершенствования процесс производства металлопродукции с заданными структурными, механическими, физическими и другими свойствами.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандартизация в процессах ОМД. 2. Сертификация. 3. Управление качеством в процессах ОМД. 	
Б1.В.ДВ.01.02	<p style="text-align: center;">МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ И ОБЪЕКТОВ ОМД</p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие у аспирантов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Технологии производства и обработки материалов в металлургии», а также на уровнях образования бакалавриата и магистратуры.</p> <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы при выполнении научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-6 способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: аналитические, экспериментальные, вычислительные методы исследования процессов и объектов обработки металлов давлением;</p> <p>уметь: выполнять исследования металлургических процессов, оборудования и металлопродукции в области ОМД, в том числе с применением методов математического моделирования;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сти: проведения теоретических и экспериментальных исследований процессов ОМД в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий.</p> <p>ОПК-9 способностью и готовностью разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: правила составления технического задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ в ОМД;</p> <p>уметь: разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ в ОМД;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: участия в качестве исполнителя при проведении НИР.</p> <p>ОПК-10 способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные современные типы приборов, датчиков и оборудования, применяемые в ОМД при проведении экспериментов и регистрации их результатов;</p> <p>уметь: выбирать новейшие приборы, датчики и оборудование, для проведения экспериментов и регистрации их результатов (в процессах ОМД);</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: проведения научно-исследовательских работ с применением современных приборов, датчиков и оборудования, для проведения экспериментов и регистрации их результатов (в процессах ОМД).</p> <p>ОПК-12 способностью и готовностью участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: понятия и правила связанные с проведением технологических экспериментов;</p> <p>уметь: осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий в процессах ОМД;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: проведения технологических экспериментов и исследований процессов, агрегатов и продукции для их совершенствования.</p> <p>ПК-2 способностью и готовностью исследовать структуру, механические, физические и другие свойства металлов в процессах пластической деформации.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные определения и классификацию механиче-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ских, физических и других свойств металлов в процессах пластической деформации;</p> <p>уметь:проводить металлографические исследования, определять основные показатели структуры металлов в процессах пластической деформации;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:исследования микро и макроструктуры металлов и определения механических и физических и других свойств металлов в процессах пластической деформации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели, задачи, значение результатов исследований напряженного и деформированного состояния (НДС) металла для совершенствования процессов и объектов ОМД. 2. Обзор аналитических (теоретических) методов исследования процессов пластической деформации металлов. 3. Обзор экспериментальных методов исследования процессов пластической деформации металлов. 4. Обзор вычислительных методов анализа процессов пластической деформации металлов. 5. Обзор комбинированных методов исследования процессов пластической деформации металлов. 6. Приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов. 7. Технологический эксперимент, технологический контроль при производстве материалов и изделий. 8. Современные методы исследования структуры, механических, физических и других свойств металлов в процессах пластической деформации. 	
Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору		
Б1.В.ДВ.02.01	<p style="text-align: center;">ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССАХ ОМД</p> <p>Цель изучения дисциплины: : развитие у аспирантов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Технологии производства и обработки материалов в металлургии»; «Стандартизация, сертификация и управление качеством в процессах ОМД»; «Методы исследования процессов и объектов ОМД», а также на уровнях образования бакалавриата и магистратуры.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении научно-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-3 способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: механизм принятия экономических решений на уровне создания новых материалов и изделий ОМД.</p> <p>уметь: оценивать результаты экономической деятельности, выявлять проблемы и негативные явления, разрабатывать экономическую политику для их решения.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: необходимыми практическими навыками для самостоятельного анализа современной экономики.</p> <p>ОПК-4 способностью и готовностью выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные нормы и правила обеспечения безопасности производственной и эксплуатационной деятельности;</p> <p>уметь: корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p> <p>ОПК-14 способностью и готовностью оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: принципы технологического аудита и маркетинга наукоемких технологий;</p> <p>уметь: определять источники и схемы финансирования для инновационных проектов; разрабатывать бизнес-планы;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: методами управления инновационными процессами на уверенном уровне.</p> <p>ОПК-15 способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные принципы разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;</p> <p>уметь: обсуждать и предлагать способы эффективного решения реализации разработанных проектов и программ;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сти:способами оценивания значимости и практической пригодности предложенных мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.</p> <p>ПК-4 способностью и готовностью к разработке энергоэффективных и материалосберегающих, в том числе совмещенных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:определения процессов энергоэффективных и материалосберегающих, в том числе совмещенных технологий;</p> <p>уметь: корректно выражать и аргументированно обосновывать положения по разработке энергоэффективных и материалосберегающих, в том числе совмещенных технологий;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:способность совершенствования профессиональных знаний и умений использования информационной среды в по разработке энергоэффективных и материалосберегающих, в том числе совмещенных технологий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы технологического проектирования. 2. Общая характеристика и анализ технологических процессов изготовления металлопродукции. 3. Проектирование режимов деформации при различных способах ОМД. 4. Проектирование технологического инструмента для изготовления металлопродукции. 5. Основы проектирования современного оборудования для производства металлопродукции. 6. Влияние операторов «реальное окружение» на эффективность производственной системы изготовления металлопродукции с т.з. снижения их стоимости и повышения качества. 7. Проектирование инновационных технологических процессов. 	
Б1.В.ДВ.02.02	<p style="text-align: center;">ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ И МАТЕРИАЛОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ ОМД</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие и углубление знаний по энергоэффективным и материалосберегающим технологиям обработки металлов давлением (ОМД); - приобретение навыков и умений применения полученных знаний при постановке и решении конкретных технологических задач производства. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Технологии производства и обработки материалов в металлургии»; «Методология и информационные технологии в научных исследованиях»; «Стандартизация, сертификация и управление качеством в процессах ОМД».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: «Спецдисциплина»; «Научно-исследовательская работа», а также при подготовке и защите НКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-5 способностью и готовностью 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов; - современные способы анализа структуры и свойств металлов и сплавов; - современные методики расчета и проектирования перспективных процессов ОМД; - основные принципы построения технологических процессов ОМД; - основы теории поиска оптимальных решений; - основные перспективные направления производства изделий различного назначения обработкой давлением; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь пользоваться современными методиками расчета и проектирования перспективных процессов ОМД; - находить оптимальные и рациональные режимы обработки; - решать задачи по определению и оптимизации формоизменения и энергосиловых параметров процесса ОМД конкретного вида продукции в рамках проектирования сквозного технологического процесса; - контролировать качество изготавливаемых изделий на всех переходах технологического процесса; <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применения методов анализа формоизменения, энергосиловых параметров, режимов ОМД; - применения методов расчета параметров технологических процессов ОМД; - применения основных современных методик анализа пока- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>зателей качества металлопродукции; - использования современных методов прогнозирования и предотвращения возникновения.</p> <p>ПК-3 способностью и готовностью исследовать контактное взаимодействие материала и рабочего инструмента, разрабатывать мероприятия по повышению его долговечности и надежности эксплуатации.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности и явления на контакте материала и рабочего инструмента и влияние их на качество продукции; - назначение, устройство и работу машин и агрегатов совмещенных технологических линий для производства продукции методами ОМД; - основные показатели надежности и долговечности оборудования в процессах ОМД и пути повышения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в выборе оборудования линий совмещенных процессов ОМД для производства металлопродукции требуемого сортамента и качества; - оценивать влияние технологических факторов на точность размеров, механические свойства и другие характеристики, регламентирующие качество изделия в процессах ОМД; - оптимизировать режимы перспективных процессов ОМД; - прогнозировать и оценивать результаты воздействия термомеханической обработки на свойства готовой продукции; <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: постановки и математического описания совмещенных технологий перспективных процессов ОМД.</p> <p>ПК-4 способностью и готовностью к разработке энергоэффективных и материалосберегающих, в том числе совмещенных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и принципы проектирования и эксплуатации энергоэффективных и материалосберегающих технологий; - перспективные процессы ОМД, энергоэффективные и материалосберегающие технологии в ОМД; - основные виды совмещенных технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно пользоваться общетеоретической, специальной и научно-технической литературой; - дать описание перспективных совмещенных технологий ОМД, оценить адекватность используемых гипотез, допущений при составлении такого рода описания, анализировать эффективность и ресурсосбережение технологий; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки энергоэффективных и материалосберегающих технологий ОМД; - навыками проектирования и совершенствования технологических процессов; - прогнозирования результатов и управления ими. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Совмещенные процессы ОМД. 2. Инновационные технологические процессы обработки материалов в металлургии. 	
Блок 2.«Практики»		
Б2.В.01(П)	<p style="text-align: center;">ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических педагогических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: История и философия науки; Технологии производства и обработки материалов в металлургии; Педагогика и психология высшей школы; Патентоведение; Методология и информационные технологии в научных исследованиях.</p> <p>Знания, умения и навыки и/ или опыт деятельности, полученные в процессе прохождения педагогической практики, будут необходимы для успешного прохождения государственной итоговой аттестацией (государственный экзамен, защита НКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества.</p> <p>Уметь: самостоятельно определять с использованием научно-технической литературы уровень техники и технологии, используемой в дисциплине.</p> <p>Владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: обобщения, восприятия, анализа информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.</p> <p>УК-6 способностью планировать и решать задачи собствен-</p>	324 (9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ного профессионального и личностного развития.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: требования к подготовке отчета по педагогической практике согласно утвержденным формам.</p> <p>Уметь: составлять отчет по практике.</p> <p>Владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: правилами подготовки установленной отчетности по утвержденным формам.</p> <p>ОПК-19 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные виды современных образовательных технологий.</p> <p>Уметь: осваивать в учебном процессе современные интерактивные средства; использовать новые результаты, полученные в ходе выполнения собственных исследований, для разработки разделов учебных дисциплин, формирования конспектов лекций и практических занятий, презентаций.</p> <p>Владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: консультирования студентов при подготовке ими домашних заданий и курсовых работ.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики. 2. Производственный. 3. Обработка и анализ полученной информации. 4. Подготовка отчета по практике. 5. Заключительный. 	
Б2.В.02(П)	<p style="text-align: center;">ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной педагогической деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: История и философия науки (Б1.Б.1); Защита интеллектуальной собственности (Б1.В.ОД.2); Методология и информационные технологии в научных исследованиях (Б1.В.ОД.3).</p> <p>Прохождение производственной научно-исследовательской практики необходимо для успешного прохождения государственной итоговой аттестации.</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные методы и способы реализации аналитического подхода к анализу идей.</p> <p>уметь: генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способностью по использованию полученных знаний и умений в дальнейшем для проектирования и совершенствования процессов обработки металлов давлением.</p> <p>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные термины и определения ОМД на государственном и иностранном языках.</p> <p>уметь: объяснять основные положения ОМД на государственном и иностранном языках.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: профессиональной терминологией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ОПК-6 способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: компьютерные технологии и возможности их применения в расчетно-теоретических и экспериментальных исследованиях.</p> <p>уметь: формулировать цели и задачи исследований; выбирать методы исследований.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований процессов, агрегатов и продукции для их совершенствования.</p> <p>ОПК-7 способностью и готовностью вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: методы и порядок поиска научно-технической и патентной информации; порядок оформления заявки на изобретение или рационализаторское предложение.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь:оформлять заявки на патенты, изобретения или рационализаторские предложения.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов анализа научно-технической литературы для подготовки документов к патентованию.</p> <p>ОПК-8способностью и готовностью обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:методы и порядок обработки результатов НИР; НТД и требования к оформлению научно-технических отчетов.</p> <p>уметь:осуществлять сбор научно-технической информации по тематике НИР для составления обзоров, отчетов, научных публикаций и докладов.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:навыками составления отчетов по выполненному заданию.</p> <p>ОПК-9способностью и готовностью разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:правила составления технического задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ в ОМД.</p> <p>уметь:разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ в ОМД.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:навыками по самостоятельной разработке программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ.</p> <p>ОПК-10способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:основные современные типы приборов, датчиков и оборудования, применяемые в ОМД при проведении экспериментов и регистрации их результатов.</p> <p>уметь:выбирать новейшие приборы, датчики и оборудование, для проведения экспериментов и регистрации их результатов (в процессах ОМД).</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:проведения научно-исследовательских работ с применением современных приборов, датчиков и оборудования, для проведения экспериментов и регистрации их результа-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тов (в процессах ОМД).</p> <p>ОПК-17 способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: научные основы организации работы творческого коллектива, планирования эксперимента; методы системного анализа.</p> <p>уметь: обоснованно формулировать научно-исследовательскую задачу коллективу исполнителей; планировать НИР.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: приемами руководства по постановке научных исследований.</p> <p>ПК-1 способностью и готовностью исследовать и рассчитывать деформационные, скоростные, силовые, температурные и другие параметры разнообразных процессов обработки металлов давлением.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: деформационные, скоростные, силовые, температурные и другие параметры разнообразных процессов обработки металлов давлением.</p> <p>уметь: выполнять исследования металлургических процессов, оборудования и металлопродукции в области ОМД, в том числе с применением методов математического моделирования.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: проведения теоретических и экспериментальных исследований процессов ОМД в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомительный этап. 2. Практический этап. 5. Итоговый этап. 	
Блок 3. «Научные исследования»		
Б3.В.01(Н)	<p style="text-align: center;">НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НКР</p> <p>Цель изучения дисциплины: подготовка к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью образовательной программы аспирантуры и видами профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности в области технологии материалов и преподавательской деятельности по программам высшего образования.</p>	6696 (186)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания (умения, навыки) полученные аспирантами как при изучении образовательной программы в аспирантуре, так и знания, полученные на предшествующем уровне образования – магистратуре и (или) специалитете.</p> <p>Знания, умения и навыки аспирантов, полученные при выполнении научно-исследовательской работы, будут необходимы им при дальнейшей подготовке к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные методы и способы реализации аналитического подхода к анализу идей.</p> <p>уметь: генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способностью по использованию полученных знаний и умений в дальнейшем для проектирования и совершенствования процессов обработки металлов давлением.</p> <p>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные термины и определения ОМД на государственном и иностранном языках.</p> <p>уметь: объяснять основные положения ОМД на государственном и иностранном языках.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: профессиональной терминологией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ОПК-6 способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: компьютерные технологии и возможности их применения в расчетно-теоретических и экспериментальных исследованиях.</p> <p>уметь: формулировать цели и задачи исследований; выбирать методы исследований.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками проведения теоретических и эксперименталь-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ных исследований процессов, агрегатов и продукции для их совершенствования.</p> <p>ОПК-7 способностью и готовностью вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: методы и порядок поиска научно-технической и патентной информации; порядок оформления заявки на изобретение или рационализаторское предложение.</p> <p>уметь: оформлять заявки на патенты, изобретения или рационализаторские предложения.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов анализа научно-технической литературы для подготовки документов к патентованию.</p> <p>ОПК-8 способностью и готовностью обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: методы и порядок обработки результатов НИР; НТД и требования к оформлению научно-технических отчетов.</p> <p>уметь: осуществлять сбор научно-технической информации по тематике НИР для составления обзоров, отчетов, научных публикаций и докладов.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками составления отчетов по выполненному заданию.</p> <p>ОПК-9 способностью и готовностью разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: правила составления технического задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ в ОМД.</p> <p>уметь: разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ в ОМД.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками по самостоятельной разработке программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ.</p> <p>ОПК-10 способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать:основные современные типы приборов, датчиков и оборудования, применяемые в ОМД при проведении экспериментов и регистрации их результатов.</p> <p>уметь:выбирать новейшие приборы, датчики и оборудование, для проведения экспериментов и регистрации их результатов (в процессах ОМД).</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:проведения научно-исследовательских работ с применением современных приборов, датчиков и оборудования, для проведения экспериментов и регистрации их результатов (в процессах ОМД).</p> <p>ОПК-17способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: научные основы организации работы творческого коллектива, планирования эксперимента; методы системного анализа.</p> <p>уметь:обоснованно формулировать научно-исследовательскую задачуколлективу исполнителей; планировать НИР.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:приемами руководства по постановки научных исследований.</p> <p>ПК-1 способностью и готовностью исследовать и рассчитывать деформационные, скоростные, силовые, температурные и другие параметры разнообразных процессов обработки металлов давлением.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:деформационные, скоростные, силовые, температурные и другие параметры разнообразных процессов обработки металлов давлением.</p> <p>уметь:выполнять исследования металлургических процессов, оборудования и металлопродукции в области ОМД, в том числе с применением методов математического моделирования.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:проведения теоретических и экспериментальных исследований процессов ОМД в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий.</p> <p>ПК-2 способностью и готовностью исследовать структуру, механические, физические и другие свойства металлов в процессах пластической деформации.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:основные определения и классификацию механических, физических и других свойств металлов в процессах пластической деформации.</p> <p>уметь:проводить металлографические исследования, определять основные показатели структуры металлов в процес-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сах пластической деформации.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:исследования микро и макроструктуры металлов и определения механических и физических и других свойств металлов в процессах пластической деформации.</p> <p>ПК-3 способность и готовность исследовать контактное взаимодействие материала и рабочего инструмента, разрабатывать мероприятия по повышению его долговечности и надежности эксплуатации.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:основные закономерности и явления на контакте материала и рабочего инструмента и влияние их на качество продукции; назначение, устройство и работу машин и агрегатов совмещенных технологических линий для производства продукции методами ОМД; основные показатели надежности и долговечности оборудования в процессах ОМД и пути повышения.</p> <p>уметь:ориентироваться в выборе оборудования линий совмещенных процессов ОМД для производства металлопродукции требуемого сортамента и качества; оценивать влияние технологических факторов на точность размеров, механические свойства и другие характеристики, регламентирующие качество изделия в процессах ОМД; оптимизировать режимы перспективных процессов ОМД; прогнозировать и оценивать результаты воздействия термомеханической обработки на свойства готовой продукции.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:- постановки и математического описания совмещенных технологийперспективных процессов ОМД.</p> <p>ПК-4способность и готовность к разработке энергоэффективных и материалосберегающих, в том числе совмещенных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:основные понятия и принципы проектирования и эксплуатации энергоэффективных и материалосберегающих технологий; перспективные процессы ОМД, энергоэффективные и материалосберегающие технологии в ОМД; основные виды совмещенных технологий.</p> <p>уметь:свободно пользоваться общетеоретической, специальной и научно-технической литературой;- дать описание перспективных совмещенных технологий ОМД, оценить адекватность используемых гипотез, допущений при составлении такого рода описания, анализировать эффективность и ресурсосбережение технологий.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельностиразработки энергоэффективных и материалосберегающих технологий ОМД; навыками проектирования и совершенствования технологических процессов; прогнозирования резуль-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>татов и управления ими.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование научно-исследовательской работы. 2. Проведение научно-исследовательской работы. 3. Составление отчета о научно-исследовательской работе. 4. Подготовка рукописи НКР. 5. Публичная защита выполненной работы 	
ФТД. Факультативы		
ФТД.В.01	<p style="text-align: center;">ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Развитие у аспирантов личностных качеств, а также формирование профессиональной компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Технологии материалов». А также изучение современных методов решения теоретических и технологических задач в области исследования процессов обработки металлов и сплавов давлением..</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины Научная коммуникация, Технологии производства и обработки материалов в металлургии, Проектирование инновационных технологий в процессах обработки металлов давлением, Спецдисциплина, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы, в научно-исследовательской работе и при защите НКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-1 способность и готовность исследовать и рассчитывать деформационные, скоростные, силовые, температурные и другие параметры разнообразных процессов обработки металлов давлением.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные информационные технологии и пути их применения для компьютерного моделирования; - основные методы компьютерного моделирования процессов; - принципы компьютерного моделирования материалов и технологических процессов; 	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- достоинства, недостатки и ограничения методов компьютерного моделирования.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать различные информационные ресурсы, включая международные базы данных, для нахождения исходных данных для компьютерного моделирования технологических процессов; - строить типичные модели технологических процессов; - корректно выражать и объяснять результаты компьютерного моделирования технологических процессов; - аргументировано обосновывать применение методов компьютерного моделирования для анализа и диагностирования материалов и технологических процессов; - анализировать полученные данные для дальнейшего совершенствования технологических процессов. <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами демонстрации результатов моделирования технологических процессов; - профессиональным языком в области компьютерного моделирования технологических процессов; - практическими навыками использования методов компьютерного моделирования технологических процессов; - навыками использования междисциплинарных знаний для объяснения и корректной интерпретации результатов компьютерного моделирования технологических процессов; - способами оценивания практической значимости результатов компьютерного моделирования технологических процессов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Методы исследования и моделирования процессов ОМД. Система DEFORM-3D 2 Постановка задачи в программном комплексе DEFORM-3D 3 Позиционирование инструментов и препроцессоров 4 Использование программного комплекса DEFORM-3D для решения задач ОМД 5 Опыт применения программного комплекса DEFORM-3D в задачах ОМД. 	
ФТД.В.02	<p style="text-align: center;">СОВРЕМЕННЫЙ ИНЖИНИРИНГ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение современных деталей, механизмов и технологических линий, способствующих получению качественной ликвидной продукции; - умение анализировать пригодность и целесообразность применения элементов основного и вспомогательного обо- 	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рудования в разрабатываемых технологических системах; - получение новейшей информации о механическом оборудовании прокатных цехов ПАО «ММК», подвергающихся частичной и коренной реконструкции.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Технологии производства и обработки материалов в металлургии», «Проектирование инновационных технологий в процессах ОМД», «Информационные технологии в металлургии».</p> <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы при будут необходимы при проведении исследовательской деятельности и выполнении научной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-1: способность и готовность исследовать и рассчитывать деформационные, скоростные, силовые, температурные и другие параметры разнообразных процессов обработки металлов.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен: знать: особенности мероприятий инжиниринга, направленных на модернизацию действующих технологических объектов в прокатных цехах для получения гарантируемых показателей точности по размерам и свойствам. уметь: прогнозировать влияние применяемых инжиниринговых решений на результативность работы прокатных станов, разрабатывать технологическую оснастку, разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования . владеть навыками и приемами поиска и применения методов инжиниринговых работ по основным, вспомогательным агрегатам и смежным агрегатам технологической производственной линии.</p> <p>ПК-4 способность и готовность к разработке энергоэффективных и материалосберегающих, в том числе совмещенных технол</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен: знать: особенности разработки мероприятий инжиниринга, направленных на модернизацию действующих технологических объектов в прокатных цехах для получения гарантируемых показателей точности по размерам и свойствам. уметь: разрабатывать объекты энергоэффективных и материалосберегающих, в том числе совмещенных технологий в области прокатных станов, совмещенных с литейными комплексами и агрегатами нанесения покрытий или участков</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>глубокой переработки проката. владеть навыками и приемами поиска и применения методов инжиниринговых работ в области энергоэффективных и материалосберегающих, в том числе совмещенных технологий по основным, вспомогательным агрегатам и смежным агрегатам технологической производственной линии.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предпроектные работы. 2. Проектные работы. 3. Гарантийное обслуживание и совершенствование технологических объектов. 4. Реализация интеллектуальных активов 	