

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
22.06.01 НАИМЕНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРА-
БОТКА МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Блок 1 Дисциплины (модули)		
Б1.Б Базовая часть		
Б1.Б.1	<p style="text-align: center;">История и философия науки</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности, • организация самостоятельной работы при подготовке к сдаче экзамена кандидатского минимума. <p>Для реализации поставленных целей решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование представлений о специфике философских проблем науки и ее отдельных областей; • формирование представлений о научных и философских основаниях современной картины мира, о системах ценностей, на которые ориентируются ученые; • формирование представлений об истории возникновения и развития науки, • анализ связанных с развитием науки современных социальных и этических проблем; • формирование представлений о научной рациональности, классификации научного знания, периодизации этапов его развития, функциях и роли в современной культуре; • анализ взаимодействия философии и науки, основных концепций философии науки; • формирование представлений о структуре, формах и методах научного познания, их эволюции и предметной специфике; • выявление особенностей различных областей научного знания и определение специфики и проблематики наук и отраслей знания, в рамках которых аспиранты ведут свои исследования, для применения полученных знаний в собственной научной деятельности. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Философия».</p> <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы при Освоение дисциплины позволяет усвоить мировоззренческие основания научно-исследовательской деятельности, грамотно под-</p>	144

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>готовиться к сдаче кандидатского экзамена и написанию выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– <i>УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения философии науки, - специфику философских проблем науки, - основные концепции философии науки, - историю возникновения и развития науки, - современные социальные и этические проблемы, связанные с развитием науки, - структуру, формы и методы научного познания. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать возникающие в научном исследовании проблемы в точки зрения современных научных парадигм, <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения парадигмы, применяемой в конкретном исследовании, - навыками восприятия текста, имеющего философское содержание; - публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; <p>– <i>УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные концепции философии науки, - методологическую роль философского знания при решении проблем в области технических наук <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аргументировать свою позицию, основываясь на существующих философских подходах к решению научных проблем. <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 исто- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рии и философии науки;</p> <p>– <i>УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i></p> <p>знать: основные этические нормы деятельности современного ученого</p> <p>уметь: применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1. Общие проблемы философии и методологии науки Тема 1.1. Предметные области истории науки и философии науки, их единство и отличие. Тема 1.2. Основные формы бытия науки. Тема 1.3. Специфика демаркации видов знания и классификации наук. Тема 1.4. Основания науки: философские принципы, идеалы, нормы. Тема 1.5. Проблемы философии и методологии науки в позитивизме и неопозитивизме. Тема 1.6. Структура и формы научного познания Тема 1.7. Эмпирические формы и методы научного познания Тема 1.8. Теоретические формы и методы научного познания Тема 1.9. Рациональное и иррациональное в научном познании.</p>	
Б1.Б.2	<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>Практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает развитие умений в различных видах речевой деятельности, которые дают возможность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли науки и знаний; – оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, реферата, аннотации; – делать сообщения, доклады на иностранном языке и вести беседы на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя). <p>Для реализации поставленных целей решаются следующие</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>задачи:</p> <p>Изучение дисциплины базируется на курсе «Иностранный язык», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Деловой английский/ немецкий/ французский» в объеме ФГОС ВПО программы подготовки специалистов, бакалавров и магистров и включает в себя совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации. Также для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод» образовательной программы послевузовского профессионального образования.</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>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы при 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-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>знать: Использование знаний на репродуктивном уровне</p> <p>уметь: Чтение и перевод со словарем</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: На репродуктивном уровне</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Портфолио аспиранта. Высшее учебное заведение, законченное аспирантом. Тематика дипломной работы / магистерской диссертации аспиранта.</p> <p>2. Портфолио аспиранта. Высшее учебное заведение, законченное аспирантом. Тематика дипломной работы / магистерской диссертации аспиранта.</p> <p>Современное состояние науки в области интересов аспи-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ранта. Ведущие научные школы по специальности аспиранта. Актуальность выбранного аспирантом научного направления. Разработка и описание экспериментальной базы научного исследования. Обработка и компрессия научной информации (аннотирование, реферирование и написание резюме), а также письмо в академических целях' Перспективы научной карьеры аспиранта. Обмен научной информацией и научное общение (участие в международных конференциях, международных грантах и программах обмена в области научных исследований т.д.)'</p>	
Б1.Б.3	<p>Технологии производства и обработки материалов в металлургии Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины "Технологии производства и обработки материалов в металлургии" является:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ознакомление с современным состоянием процессов теории и технологии производства стали, 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>Для реализации поставленных целей решаются следующие задачи: Для реализации поставленной цели решаются следующие задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование представлений о составе (обезуглероживание, легирование, рафинирование) и однородности (перемешивание, усреднение) металла; • формирование представлений о теоретической базе описания процессов: кинетике, термодинамике, тепло- и массообмене, гидро- и аэродинамике; • формирование представлений о технологических этапах передела: обезуглероживании, регулировании температуры и состава, кристаллизации; • формирование представлений о технологических вариантах передела: по способу нагрева, по способу рафинирования, по способу внепечной обработки, по способу разлива (в слитки и на машинах непрерывного литья заготовок); • формирование представлений о энергозатратах и экономии материалов при производстве стали различными способами; • формирование представлений об экологических особен- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ностях передела;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование представлений о критериях оценки качества продукции сталеплавильного производства и сведения о ее сертификации. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Основы металлургического производства»</p> <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы при 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>ОПК-1 способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии</p> <p>знать: технологические процессы</p> <p>уметь: проводить анализ технологического процесса</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: расчёта экономических показателей технологического процесса</p> <p>ОПК-2 способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции</p> <p>знать: правила составления технического задания и программы проведения научных исследований</p> <p>уметь: разрабатывать технические задания и программы проведения научных исследований</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками постановки научно-исследовательской задачи</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>знать:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>основные определения и понятия экономической оценки производственных и непроизводственных затрат</p> <p>уметь: применять понятийный аппарат владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: практическими навыками применения экономических знаний на практике (в профессиональной деятельности)</p> <p>ОПК-4 способностью и готовностью выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности</p> <p>знать: основные нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности</p> <p>уметь: выделять ОВПФ владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: профессиональным языком предметной области знания</p> <p>ОПК-6 способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p> <p>знать: основы компьютерных технологий</p> <p>уметь: формулировать цели и задачи исследований владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований</p> <p>ОПК-7 способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей</p> <p>знать: методику проведения патентного поиска; порядок оформления заявки на изобретение или рационализаторское предложение</p> <p>уметь: оформлять заявки на патенты владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической и патентной информации</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОПК-8 способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады</p> <p>знать: порядок обработки результатов исследовательской работы; требования к оформлению научно-технических отчетов</p> <p>уметь: осуществлять сбор научно-технической информации по тематике экспериментов для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками составления отчетов по выполненному заданию</p> <p>ОПК-9 способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ</p> <p>знать: правила составления технического задания и программы проведения научных исследований</p> <p>уметь: разрабатывать технические задания и программы проведения научных исследований</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками постановки научно-исследовательской задачи</p> <p>ОПК-10 способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов</p> <p>знать: основные типы приборов, датчиков и оборудования, применяемые при проведении экспериментов и регистрации их результатов</p> <p>уметь: выбирать приборы, датчики и оборудование, для проведения экспериментов и регистрации их результатов</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: проведения научно-исследовательских работ с применением приборов, датчиков и оборудования, для проведения экспериментов и регистрации их результатов</p> <p>ОПК-11 Способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов</p> <p>знать: методики расчета и проектирования новых технологических</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>процессов</p> <p>уметь: решать задачи по определению технологических показателей рассматриваемого процесса</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: использования современных методов прогнозирования и предотвращения возникновения возможных дефектов</p> <p>ОПК-12 способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий</p> <p>знать: методику проведения технологических экспериментов</p> <p>уметь: применять теоретические знания по проведению технологических экспериментов на практике</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: проведения технологических экспериментов</p> <p>ОПК-13 способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления</p> <p>знать: проведения сертификации продукции</p> <p>уметь: применять теоретические знания по проведению технологических испытаний для определения качества продукции</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами проведения технологических испытаний</p> <p>ОПК-15 способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ</p> <p>знать: принципы технологического аудита и маркетинга наукоемких технологий</p> <p>уметь: определять схемы финансирования для инновационных проектов</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: методами управления инновационными процессами на первичном уровне</p> <p>ОПК-16 способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества</p> <p>знать: методику проведения сертификации продукции</p> <p>уметь: применять теоретические знания по проведению технологических испытаний для определения качества про-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дукции</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами проведения технологических испытаний</p> <p>ОПК-17 способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований</p> <p>знать: научные основы планирования эксперимента</p> <p>уметь: формулировать научно-исследовательскую задачу коллективу исполнителей</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: приемами руководства по постановки научных исследований</p> <p>ОПК-18 Способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий</p> <p>знать: основы теории поиска рациональных решений</p> <p>уметь: контролировать качество изготавливаемых изделий на всех переходах технологического процесса</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: использования современных методов прогнозирования и предотвращения возникновения возможных дефектов</p> <p>ОПК-19 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>знать: основные виды современных образовательных технологий</p> <p>уметь: осваивать в учебном процессе современные интерактивные средства</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: Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме отчета с оценкой Физико-химические основы металлургических процессов Теория пирометаллургических процессов Теория гидromеталлургических процессов Теория электрометаллургических процессов Основы теории металлургической теплотехники Производство первичного металла</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p style="text-align: center;">Металлургия стали Автоматизированное управление процессами производства Производство ферросплавов</p>	
Б1.В Вариативная часть		
Б1.В.ОД Обязательные дисциплины		
Б1.В.ОД.1	<p style="text-align: center;">Педагогика и психология высшей школы</p> <p style="text-align: center;">Цель изучения дисциплины:</p> <p>развитие гуманитарного мышления аспирантов, формирование у них психолого-педагогических основ преподавательской деятельности.</p> <p>Достижение целей изучения дисциплины обеспечивается решением ряда задач: формирование научных представлений о педагогике и психологии высшей школы как интегративной науке; овладение ее понятийным аппаратом; использование данного аппарата в педагогической деятельности; овладение теоретико-методическими основами педагогики и психологии высшей школы, а также навыками самостоятельной работы при подготовке к государственной итоговой аттестации.</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 style="text-align: center;">ОПК-17 способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p style="padding-left: 20px;">понятия «научный коллектив», «исследовательский коллектив», «программа научного эксперимента»,</p> <p>уметь:</p> <p>выявлять объекты и цель программы научного эксперимента</p> <p style="text-align: center;">владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p style="padding-left: 20px;">организации работы исследовательского коллектива по разработке программы научного эксперимента</p> <p style="text-align: center;">ОПК-19 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	108

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать: понятия «преподавательская деятельность», виды преподавательской деятельности</p> <p>уметь: осуществлять обоснованный выбор видов преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: обоснованного выбора видов преподавательской деятельности</p> <p>УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>знать: понятия, функции и категории профессиональной этики</p> <p>уметь: определять цели и задачи, содержание научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: эффективной научной коммуникации и рационального поведения в профессиональной деятельности</p> <p>УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>знать: цель и перспективы профессионального и личностного развития</p> <p>уметь: определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: планирования и решения задач профессионального и личностного развития</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1 Раздел. Педагогика и психология высшего образования как интегративная наука</p> <p>2. Раздел Методологические основы педагогики и психологии высшей школы</p> <p>3 Раздел. Индивидуально-психологические особенности студентов.</p> <p>4 Раздел. Обучение, воспитание и развитие личности студентов в процессе высшего образования</p>	
Б1.В.ОД.2	<p align="center">Патентование</p> <p>Цель изучения дисциплины: - изучение международного и российского законодательства в области правовой охраны объектов интеллектуальной собственности;</p>	72

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- 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>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения правоведения</p> <p>Изучение дисциплины «Патентоведение» необходимо для дальнейшего формирования научного потенциала аспиранта, умения работать с нормативными документами.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин «Методология и информационные технологии в научных исследованиях», «Технологии производства и обработки материалов в металлургии», «Современные методы анализа и контроля металлов и сплавов»; в научно-исследовательской работе, при подготовке ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– <i>УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения философии науки, - специфику философских проблем науки, -основные концепции философии науки, -историю возникновения и развития науки, -современные социальные и этические проблемы, связанные с развитием науки, - структуру, формы и методы научного познания. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать возникающие в научном исследовании проблемы в точки зрения современных научных парадигм, <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения парадигмы, применяемой в конкретном исследовании, - навыками восприятия текста, имеющего философское содержание; - публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p align="center">УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>знать: понятия, функции и категории профессиональной этики</p> <p>уметь: определять цели и задачи, содержание научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: эффективной научной коммуникации и рационального поведения в профессиональной деятельности</p> <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.ОД.3	<p 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>Для реализации поставленных целей решаются следующие задачи:</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины информатики, математики, философии, системного анализа</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и</p>	144

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-6 Способность и готовность 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:</p> <p>основные определения методологии; критерии научности деятельности; нормы научной этики;</p> <p>уметь:</p> <p>выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>демонстрации умения вести индивидуальную научную деятельность; оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; профессиональным языком математического моделирования и численных методов;</p> <p>ОПК-9 Способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ</p> <p>знать:</p> <p>основные определения и понятия в области информационных технологий;</p> <p>уметь:</p> <p>выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для обработки научной информации;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>демонстрации использования информационных технологий в научных исследованиях; решения типовых задач с помощью информационных технологий;</p> <p>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>знать:</p> <p>философско-психологические основания методологии;</p> <p>уметь:</p> <p>обосновывать применение методов системного анализа к исследованию предметной области;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: оценивания значимости и практической пригодности существующих и новых научных результатов;</p> <p>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>знать: философско-психологические основания методологии;</p> <p>уметь: выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации результатов комплексного исследования; профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>знать: основные правила индивидуальной научной деятельности</p> <p>уметь: выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации умения работать в коллективе;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Методология научных исследований Информационные технологии в научных исследованиях</p>	
Б1.В.ОД.4	<p>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>Для реализации поставленных целей решаются следующие задачи: -поддержание ранее приобретённых навыков и умений ино-</p>	108

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>язычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - расширение словарного запаса и составление глоссария для профессионально- ориентированных областей перевода, необходимого для осуществления аспирантами научной и профессиональной деятельности в соответствии с их специализацией и направлениями научной деятельности с использованием иностранного языка; - формирование у аспирантов навыков осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка; - реализация приобретённых знаний, умений и навыков в процессе поиска, анализа и использования аутентичного иноязычного материала для написания научной работы (научной статьи, диссертации). <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»</p> <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы при 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-4: готовность 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 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию общего характера при письменном и устном общении; - навыками говорения, обеспечивающими коммуникацию в основных ситуациях неофициального и официального общения при монологическом высказывании или в диалогической речи; - навыками аудирования, обеспечивающими понимание устной (монологической или диалогической) речи на бытовые и профессиональные темы; - навыками письменной речи, необходимыми для подготовки тезисов, сообщений, писем, рефератов и аннотаций;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Профессионально – ориентированный перевод как аспект научно-технической межъязыковой коммуникации Практика перевода научно-технической литературы по специальности.</p>	
Б1.В.ОД.5	<p style="text-align: center;">Спецдисциплина</p> <p>Цель изучения дисциплины: овладение аспирантами знаниями по принципам выбора технологических процессов производства и методов изготовления литья специальными способами, а также выбора перспективных процессов литья.</p> <p>Для реализации поставленных целей решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знакомство со специальными процессами формообразования и производства литья сравнение их достоинств и установление областей применения, а также оборудованием и технологией для их производства; - получение знаний по методике выбора технологических процессов специальных способов получения литья для конкретных сплавов и номенклатуры. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Философия».</p> <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы при Освоение дисциплины позволяет усвоить мировоззренческие основания научно-исследовательской деятельности, грамотно под-</p>	108

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>готовиться к сдаче кандидатского экзамена и написанию выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2 способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции В результате изучения дисциплины аспирант должен: знать: основные определения и понятия в области технологической документации; уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение новых изделий и средств технического контроля качества выпускаемой продукции владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использования перспективных материалов, новых изделий и средств технического контроля качества выпускаемой продукции;</p> <p>ОПК-3 способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества знать: основные определения и понятия в области качества; уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для расчета стоимости изделий; владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использовании новых материалов и изделий;</p> <p>ОПК-4 способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности знать: основные определения и понятия в области безопасности производственной и эксплуатационной деятельности; уметь: выделять этапы обработки научной информации по нормативным требованиям в области безопасности производственной и эксплуатационной деятельности; владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>демонстрации нормативных требований, обеспечивающие безопасность научной, производственной и эксплуатационной деятельности;</p> <p>ОПК 5 способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии</p> <p>знать: теоретические аспекты естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих дисциплин</p> <p>уметь: использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих дисциплин</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: применения знаний естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих дисциплин к технологическим процессам</p> <p>ОПК 6 способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p> <p>знать: Как выполнять расчетно-теоретические исследования в качестве ответственного исполнителя с применением компьютерных технологий;</p> <p>уметь: выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве исполнителя с применением компьютерных технологий;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: применения знаний выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий;</p> <p>ОПК-12 способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий</p> <p>знать: основные определения и понятия в области технологического контроля;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для технологического</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>контроля при производстве материалов и изделий;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использования новых материалов и изделий;</p> <p>ОПК-13 способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления</p> <p>знать: основные определения и понятия в области технологического контроля;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для технологического контроля при сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использования новых материалов и изделий;</p> <p>ОПК-14 способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий</p> <p>знать: основные определения и понятия в области инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации оценки инвестиционных рисков;</p> <p>ОПК-16 способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества</p> <p>знать: основные определения и понятия в области технологического контроля;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вать применение программных средств для технологического контроля при сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использованию новых материалов и изделий;</p> <p>ОПК-18 способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий</p> <p>знать: основные определения и понятия в области авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий;</p> <p>ПК-1 способность и готовность исследовать физические и механические свойства металлов и сплавов</p> <p>знать: основные определения и понятия в области механических свойств;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение методов и средств технического контроля качества выпускаемой продукции;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использования перспективных методов и средств технического контроля качества выпускаемой продукции;</p> <p>ПК-2 способность и готовность исследовать влияние термической обработки на фазовый состав и структуру, механические, физические свойства металлов и сплавов</p> <p>знать: основные определения и понятия в области термической обработки и фазового состава и структуры;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение методов и средств термической обработки и технического контроля качества выпускаемой продукции;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использования перспективных методов и средств термической обработки на фазовый состав и структуру, механические, физические свойства металлов и сплавов;</p> <p>ПК-3 способность и готовность исследовать влияние различных воздействий на поверхность изделий, разрабатывать мероприятия по повышению их эксплуатационной стойкости и надежности</p> <p>знать: основные определения и понятия в области влияние различных воздействий на поверхность изделий;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение методов и средств термической обработки на поверхность изделий;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использования перспективных методов и средств воздействия на поверхность, фазовый состав и структуру, механические, физические свойства металлов и сплавов;</p> <p>ПК-4 способность и готовность к разработке энергоэффективных и материалосберегающих, в том числе совмещенных технологий для производства деталей и инструмента</p> <p>знать: основные определения и понятия в области энергоэффективных и материалосберегающих технологий;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение методов и средств применения различных энергосберегающих технологий;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использования перспективных энергоэффективных и материалосберегающих технологий;</p> <p>ПК-5 умение проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний</p> <p>знать: основные методики определения и понятия в области экспертизы материалов и технологий;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение методов и средств исследования металлоизделий;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использования перспективных методов проведения экспертиз процессов, материалов, методов испытаний;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>УК 1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>знать: современные научные достижения в области литейного производства</p> <p>уметь: анализировать и оценивать современные научные достижения</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: анализа и оценки современных научных достижений</p> <p>УК 2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>знать: основы проведения научных исследований</p> <p>уметь: проводить научные исследования</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: проведения научных исследований</p> <p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>знать: основные правила индивидуальной научной деятельности;</p> <p>уметь: выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации умения работать в коллективе;</p> <p>УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>знать: основные современные методы научной коммуникации</p> <p>уметь: выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятель-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ности по использованию современных методов и технологий научной коммуникации;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: эмонстрации умения поиска современных методов научной коммуникации;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Раздел Кристаллическое строение металлов и фазовые превращения</p> <p>1.1. Кристаллическое строение и его дефекты</p> <p>1.2. Фазовые и структурные превращения в металлах и сплавах при кристаллизации и в твердом состоянии</p> <p>Итого по разделу:</p> <p>2. Раздел Металловедение и термическая обработка</p> <p>2.1. Кристаллизация металлов и получение отливок</p> <p>2.2. Способы обработки металлов давлением и последующей термообработки.</p> <p>2.3. Виды термической обработки металлов.</p> <p>2.4. Технология термической обработки и термическое оборудование.</p> <p>2.5. Восстановляющая и упрочняющая обработка деталей.</p> <p>2.6. Методы исследования механических, физических и технологических свойств металлов.</p> <p>2.7. Промышленные стали и сплавы.</p>	
Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору		
Б1.В.ДВ.1	<p>Физико-химические и специальные свойства сплавов и их связь с фазовым и структурным составом</p> <p>Цель изучения дисциплины: изучение: терии металлического состояния вещества, влияния внешних полей на свойства сплавов, влияния внешней среды на сплавы, изменения свойств при фазовых превращениях.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения</p> <p>Технологии производства и обработки материалов в металлургии.</p> <p>Металловедческие аспекты повышения эксплуатационных свойств деталей и инструмента.</p> <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы при Освоение дисциплины позволяет усвоить мировоззренческие основания научно-исследовательской деятельности, грамотно подготовиться к сдаче кандидатского экзамена и написанию выпускной квалификационной работы</p>	72

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>УК 1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>знать: современные научные достижения в области литейного производства</p> <p>уметь: анализировать и оценивать современные научные достижения</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: анализа и оценки современных научных достижений</p> <p>УК 2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>знать: основы проведения научных исследований</p> <p>уметь: проводить научные исследования</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: проведения научных исследований</p> <p>ОПК-12 способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий</p> <p>знать: основные определения и понятия в области технологического контроля;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для технологического контроля при производстве материалов и изделий;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использованию новых материалов и изделий;</p> <p>ОПК-13 способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления</p> <p>знать: основные определения и понятия в области технологического контроля;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновы-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вать применение программных средств для технологического контроля при сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использованию новых материалов и изделий;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в квантовую механику. Квантовые операторы. Модель свободных электронов. Зонная модель. Модель Джонса для фазовых превращений. 2. Тепловые свойства. Квантовая модель теплоемкости Дебая. Фазовые переходы второго рода и теплоемкость. 3. Электрические свойства металлов. Теория проводимости. Влияние фазовых превращений на проводимость. 4. Магнитные свойства. Диамагнитные, парамагнитные свойства. Ферромагнетизм, антиферромагнетизм. Обменный интеграл. Влияние фазовых превращений на электрориндуктивность. 	
Б1.В.ДВ.2	<p>Современные методы анализа и контроля металлов и сплавов</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление с основными методами проведения экспертных работ по исследованию причин возникновения дефектов в различных деталях, узлах и конструкциях, а также ознакомление с методами анализа стабильности и качества протекания технологических процессов, физико-химического анализа металлургических и машиностроительных материалов.</p> <p>Для реализации поставленных целей решаются следующие задачи:</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины Технологии производства и обработки материалов в металлургии.</p> <p>Физико-химические и специальные свойства сплавов и их связь с фазовым и структурным составом.</p> <p>Металловедческие аспекты повышения эксплуатационных свойств деталей и инструмента.</p> <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы при Освоение дисциплины позволяет усвоить мировоззренческие основания научно-исследовательской деятельности, грамотно подготовиться к сдаче кандидатского экзамена и написанию вы-</p>	144

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пусковой квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные современные достижения в области металлургии в том числе, в междисциплинарных областях;</p> <p>уметь: обосновывать применение методов повышения свойств изделий;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: оценивания значимости и практической пригодности существующих и новых научных результатов;</p> <p>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>знать: философско-психологические основания методологии науки;</p> <p>уметь: выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации результатов комплексного исследования; профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>знать: основные правила индивидуальной научной деятельности;</p> <p>уметь: выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач; владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации умения работать в коллективе; ОПК-2 способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции знать: основные определения и понятия в области технологической документации; уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение новых изделий и средств технического контроля качества выпускаемой продукции владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использования перспективных материалов, новых изделий и средств технического контроля качества выпускаемой продукции;</p> <p>ОПК-12 способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий знать: основные определения и понятия в области технологического контроля; уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для технологического контроля при производстве материалов и изделий; владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использованию новых материалов и изделий;</p> <p>ОПК-13 способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления знать: основные определения и понятия в области технологического контроля; уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для технологического контроля при сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>демонстрации использования новых материалов и изделий;</p> <p>ОПК-16 способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества</p> <p>знать: основные определения и понятия в области технологического контроля;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для технологического контроля при сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использования новых материалов и изделий;</p> <p>ОПК-18 способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий</p> <p>знать: основные определения и понятия в области авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий;</p> <p>ПК-1 способность и готовность исследовать физические и механические свойства металлов и сплавов</p> <p>знать: основные определения и понятия в области механических свойств;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обосновывать применение методов и средств технического контроля качества выпускаемой продукции;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использования перспективных методов и средств технического контроля качества выпускаемой продукции;</p> <p>ПК-2 способность и готовность исследовать влияние термической обработки на фазовый состав и структуру, механические, физические свойства металлов и сплавов</p> <p>знать: основные определения и понятия в области термической обработки и фазового состава и структуры;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение методов и средств термической обработки и технического контроля качества выпускаемой продукции;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использования перспективных методов и средств термической обработки на фазовый состав и структуру, механические, физические свойства металлов и сплавов;</p> <p>ПК-3 способность и готовность исследовать влияние различных воздействий на поверхность изделий, разрабатывать мероприятия по повышению их эксплуатационной стойкости и надежности</p> <p>знать: основные определения и понятия в области влияние различных воздействий на поверхность изделий;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение методов и средств термической обработки на поверхность изделий;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации использования перспективных методов и средств воздействия на поверхность, фазовый состав и структуру, механические, физические свойства металлов и сплавов;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Методы исследования макро- и микроструктуры. Вырезка образцов и приготовление шлифов на установках Buller 2. Основные методы микроанализа. Количественный анализ микроструктуры сталей и сплавов. Методы определения неметаллических включений в металлах и сплавах. Фрак-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	тография 3. Изучение микроструктуры сталей и сплавов на рас- тровом и электронном микроскопах. 4. Количественный анализ микроструктуры на системе промышленного анализа изображений Тиксомет 5. Методы исследования и испытания механических свойств металлов 6. Аналитический контроль в условиях производства 7. Исследование качества литого и деформированного металла	
Блок 2 Практика		
Б2.1	<p style="text-align: center;">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>Практика является обязательным разделом образовательной программы аспирантуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.</p> <p>Педагогическая практика проводится в форме практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины - История и философия науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологии производства и обработки материалов в металлургии; - Педагогика и психология высшей школы; - Патентоведение; - Методология и информационные технологии в научных исследованиях. <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы при 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>ОПК-19 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образо-</p>	324

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p style="text-align: center;">вания</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</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: консультирования студентов при подготовке ими домашних заданий и курсовых работ</p> <p>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества</p> <p>уметь: проводить анализ научно-технической литературы по дисциплине</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: обобщения, восприятия и анализа информации</p> <p>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</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>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Организация практики Производственный Обработка и анализ полученной информации Подготовка отчета по практике. Заключительный</p>	
Блок 3 Научно-исследовательская работа		
Б3.1	Научно-исследовательская работа Цель изучения дисциплины:	192

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- удовлетворение потребностей личности в качественном профессиональном образовании в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки - 22.06.01 - Технология материалов, поднаправление – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов (профиль – Металлургия);</p> <p>- удовлетворение потребностей общества, научной и производственной среды РФ и Уральского региона в грамотных специалистах в области металлургии и, в частности, металловедения и термической обработки металлов и сплавов;</p> <p>- воспитание гармонично развитой личности, обладающей необходимыми общекультурными, профессиональными и учебными компетенциями, а также необходимыми и достаточными знаниями и умениями, профессионально требуемыми для самостоятельного решения задач разработки, производства, сбыта и применения металлургических товаров и услуг, определяемых текущим и прогнозируемым состоянием рынка.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины <i>Современные методы анализа и контроля металлов и сплавов и Б1.В.ДВ.2□□ - Экспертиза разрушения и дефектообразования в металлах</i></p> <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы при 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>ОПК-6 - способность и готовность 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:</p> <p>порядок постановки на научно-исследовательской работы; устройство персонального компьютера; основы планирования и проведения экспериментальных исследований</p> <p>уметь:</p> <p>обоснованно формулировать научно-исследовательскую задачу</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>по самостоятельной постановке научно-исследовательской задачи, выбору метода моделирования, оценке результатов моделирования, подготовке статьи или доклада</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОПК-7 - способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей</p> <p>знать: основы патентного законодательства</p> <p>уметь: пользоваться положениями патентного законодательства</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: патентного поиска</p> <p>ОПК-8 - способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады</p> <p>знать: нормативную документацию на подготовку отчетной документации на НИР</p> <p>уметь: пользоваться нормативной документацией на оформление НИР</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: оформления отчетов по НИР</p> <p>ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ</p> <p>знать: требования к техническим заданиям и программам проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ</p> <p>уметь: пользоваться типовыми требованиями к оформлению ТЗ и программ НИР</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: составления ТЗ и программ НИР</p> <p>ОПК-10 - способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов</p> <p>знать: номенклатуру приборов, датчиков, экспериментального и регистрационного оборудования</p> <p>уметь: применять вышеуказанную номенклатуру приборов</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: использования контрольно-испытательного и регистрирующего оборудования</p> <p>ОПК-12- способность и готовность участвовать в проведении тех-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий</p> <p>знать: требования нормативных документов к технологическому контролю, порядок проведения промышленных экспериментов</p> <p>уметь: проводить анализ требований нормативных документов и планировать эксперимент со сбором необходимой информации о процессе</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: ОПК-17- способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований анализа исходной информации</p> <p>знать: основы менеджмента коллективом исполнителей</p> <p>уметь: управлять исполнителями при проведении НИР</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: управления людьми и технико-технологическими исследованиями</p> <p>ПК-1 - способность и готовность исследовать физические и механические свойства металлов и сплавов</p> <p>знать: основы испытаний физических и механических свойств металлов и сплавов</p> <p>уметь: проводить испытания свойств металлов и сплавов</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: проведения испытаний свойств</p> <p>ПК-2- способность и готовность исследовать влияние термической обработки на фазовый состав и структуру, механические, физические свойства металлов и сплавов</p> <p>знать: теоретические основы влияния термической обработки на структуру, комплексные свойства металлов и сплавов</p> <p>уметь: пользоваться теорией и практикой термической обработки для интерпретации ее влияния на фазовый состав, структуру и свойства металлов и сплавов</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>теоретического анализа влияния разных видов термической обработки на структуру и свойства стали и сплавов</p> <p>ПК-3 - способность и готовность исследовать влияние различных воздействий на поверхность изделий, разрабатывать мероприятия по повышению их эксплуатационной стойкости и надежности</p> <p>знать: теоретические основы модифицирования поверхности металлов и сплавов</p> <p>уметь: применять на практике теоретические положения по модифицированию поверхности металлов и сплавов</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: практической обработки поверхности металлов и сплавов для модифицирования свойств их поверхности</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Ознакомление с тематикой исследовательских работ кафедры и ППС кафедры, выбор темы исследования Выбор и обоснование темы исследования и оценка ее актуальности. Библиографическое и патентное исследование по выбранной теме и постановка задачи Составление литературного обзора состояния вопроса Выбор метода исследования (теоретического, экспериментального лабораторного или производственного) и составление плана работы Проведение научно-исследовательской работы Проведение спецсеминара Составление отчета о научно-исследовательской работе Написание статьи, доклада, оформление заявки на изобретение или рационализаторское предложение Публичная защита выполненной работы</p>	
Блок 4 Государственная итоговая аттестация		
Б4.Г.1	<p>Государственный экзамен</p> <p>Цель изучения дисциплины: установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>Практика является обязательным разделом образовательной программы аспирантуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.</p> <p>Педагогическая практика проводится в форме практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины -</p>	324

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>История и философия науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологии производства и обработки материалов в металлургии; - Педагогика и психология высшей школы; - Патентоведение; - Методология и информационные технологии в научных исследованиях. <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы при 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>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</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: консультирования студентов при подготовке ими домашних заданий и курсовых работ</p> <p>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества</p> <p>уметь: проводить анализ научно-технической литературы по дисциплине</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: обобщения, восприятия и анализа информации</p> <p>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>знать: требования к подготовке отчета по педагогической практике согласно утвержденным формам</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь: составлять отчет по практике</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>правилами подготовки установленной отчетности по утвержденным формам</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение понятия «наука», «научная специальность». Структура паспорта научной специальности. Опишите классификатор результатов научной деятельности. 2. Общее энциклопедическое определение понятия «методология». 3. Философско-психологические основания методологии. 4. Системотехнические основания методологии. 5. Науковедческие основания методологии. Критерии научности знаний. 6. Характеристика научной деятельности: коллективная и индивидуальная научная деятельность. 7. Нормы научной этики. 8. Средства и методы научного исследования. 9. Организация процесса проведения исследования: фазы, стадии и этапы. 10. Критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность. 11. Основы опытно-экспериментальной работы в научном исследовании. 12. Информационные технологии подготовки сложно-структурированного текстового документа. 13. Информационные технологии визуализации и представления результатов научных исследований. 14. Информационные технологии обработки результатов экспериментальных исследований. 15. Информационные технологии представления результатов системотехнического анализа объекта и предмета исследования. 16. Педагогика и психология высшего образования как интегративная наука. Объект, предмет и задачи педагогики и психологии высшей школы. 	
ФТД Факультативы		
ФТД.1	<p>Медиакультура</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>– формирование «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения,</p>	72

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>транслируемые средствами массовой информации – развитие критического творческого мышления по отношению к системе медиа и медиатекстам.</p> <p>Практика является обязательным разделом образовательной программы аспирантуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.</p> <p>Педагогическая практика проводится в форме практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины - История и философия науки;</p> <p>Знания, умения и опыт деятельности, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы при 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-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>Знать основные определения и понятия медиакультуры;</p> <p>Уметь: – логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь на русском языке;</p> <p>Владеть навыками: практическим опытом и навыками использования элементов медиакультуры на занятиях в аудитории и на учебной практике;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Раздел: Медиагенезис</p> <p>1.1. Тема Феномен медиакультуры. Основные эпохи в развитии медиа и функции медиакультуры Итого по разделу:</p> <p>2. Раздел: Медиакультура и медиасреда</p> <p>2.1. Тема: Медиакультура как феномен эпохи модерна</p> <p>2.2. Тема: Медиакультура и мифы XX века</p> <p>2.3. Тема: Медиакультура России в эпоху социальной модернизации</p>	

