

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ**

НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ПРОГРАММЫ ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АКАДЕМИЧЕСКАЯ МАГИСТРАТУРА

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.1	<p>Философские проблемы науки и техники Целями освоения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе; – сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности; – определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; – сформировать представление о специфике философских проблем науки и техники; – ознакомить студента с основными направлениями философии науки и техники; – привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; – развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Философия». При освоении данной дисциплины студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины «Философские проблемы науки и техники», позволяют усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к итоговой государственной аттестации и продолжению образования по программам аспирантуры.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; – ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; – ОК- 4 способностью повышать свой интеллектуальный и 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>общекультурный уровень;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-13 владением навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции; <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – логические формы мышления и правила оперирования с ними, – основные принципы обобщения, анализа и систематизации информации – - специфику философских проблем науки и техники, – - функции и роль научного знания в современной культуре, – - современные социальные и этические проблемы науки и техники. – связанные с развитием науки и техники современные социальные и этические проблемы; – - систему ценностей, идеалов и норм научно-технической деятельности, – - основные принципы этики науки и инженерной ответственности; – основные принципы этики науки, – - когнитивные и этические нормы теоретической аргументации и научной дискуссии <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать логическими формами мышления, – обобщать, анализировать и анализировать возникающие в научном исследовании проблемы с точки зрения современных научных парадигм и последствий реализации их на практике, систематизировать информацию. – анализировать возникающие в научном исследовании проблемы с точки зрения современных научных парадигм и последствий реализации их на практике, – ответственно использовать углубленные знания этических норм научно-технической деятельности при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов – формулировать и грамотно аргументировать свою позицию, ориентируясь на существующие философские подходы к решению научно-технических проблем <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оперирования логическими формами мышления, – навыками обобщения, анализа и систематизации информации. – навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; – навыками реферирования литературы по философским 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проблемам науки и техники.</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения и оценки этических норм науки в научно-исследовательской деятельности и при разработке и осуществлении социально значимых проектов – навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; – навыками ведения дискуссий по философским проблемам науки и техники <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предметная область философии науки. Основные формы бытия науки, основные формы бытия науки 2. Структура и формы научного познания. Эмпирический и теоретический уровни научного познания 3. Технические науки как самостоятельная область знания. Классификация технических наук. 4. Основные периоды развития науки. Этапы развития технических наук. Технические революции 5. Сциентизм и антисциентизм. Этические проблемы современной науки и техники 6. Возникновение и развитие философии техники. Основные направления современной философии техники 7. Взаимоотношение науки и техники на различных этапах эволюции техники. Специфика инженерной деятельности 	
Б1.Б.2	<p>Организация и математическое планирование эксперимента</p> <p>Цель изучения дисциплины является конкретизация навыков и методов выполнения опытных исследований технологических процессов и литейных (металлургических) агрегатов на основе использования методов математического планирования экспериментов и статистической обработки их результатов, в т.ч. изучения явлений тепло- и массообмена в гетерогенных и гомогенных средах, аэрогидродинамики и физико-химических закономерностей протекания гидро- и пирометаллургических процессов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Современные проблемы металлургии и материаловедения»; «Информационные технологии в металлургии», «Теория и технология получения отливок из сплавов цветных металлов»; «Теория формирования отливок»; «Производство отливок из неметаллических материалов»; «Технологическое оборудование литейных цехов».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин модуля «Управление инновациями», «Патентоспособность и показатели технического уровня разработок», «Новые процессы и сплавы в литейном производстве», «НИР» для</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>прохождения производственной практики и государственной итоговой аттестации (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-2 – способностью формулировать цели и задачи исследований – ОК-10 - готовностью использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач – ПК-13 - способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы – ОПК-7- способностью разрабатывать научно-техническую документацию <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные методологические подходы к формулировке целей и задач исследований – современные методики и правила использования баз данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач – основные методы исследований, используемых при планирование и имитации проведения экспериментальных исследований, критических оценках данных и структурирования выводов – основные определения и понятия, правила оформления научно-технической документации <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оптимизировать сформулированные основные и дополнительные цели и задачи исследования – использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач и распознавать эффективное решение от неэффективного – выделять, обсуждать результаты спланированного эксперимента, проводить аналитические исследования критически оценивать данные и делать выводы, приобретать новые знания – обсуждать способы эффективного применения научно-технической документации приобретать знания в её разработке <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методологическими подходами формулировок целей и задач исследований – практическими навыками, способами демонстрации умения анализировать результаты и оценкой значимости полученных результатов с использованием баз данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>решения профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками выделять, обсуждать результаты спланированного эксперимента, проводить аналитические исследования критически оценивать данные и делать выводы, приобретать новые знания – навыками и методиками, способами оценки значимости и практической применимости, разработанной научно-технической документацией. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эксперимент как предмет исследования. Краткие сведения из теории вероятностей и математической статистики. 2. Предварительная обработка экспериментальных данных. Анализ результатов пассивного эксперимента. Эмпирические зависимости. 3. Оценка погрешностей результатов наблюдений. 4. Методы планирования экспериментов. Логические основы. 5. Компьютерные методы статистической обработки результатов инженерного эксперимента. 	
Б1.Б.3	<p>Иностранный язык</p> <p>Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня иноязычной компетенции, достигнутого на предыдущей ступени образования; формирование достаточного уровня иноязычной коммуникативной компетенции, для решения социально-коммуникативных задач в деловой и профессиональных сферах, а также для получения информации из зарубежных источников и для дальнейшего самообразования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин иностранного языка в объеме курса «Бакалавриат», русского языка и культуры речи, Информатик, дисциплин по профилю подготовки.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при выполнении ИГА и НИР, прохождении практики и дальнейшего профессионального и делового общения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <p>ОК-6 способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> фонетическую, грамматическую и лексическую системы иностранного языка; -грамматические явления в объеме отобранного минимума, необходимого для чтения аутентичной специальной литературы; -деловая и терминологическая лексика; 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– 4000 учебных лексических единиц, из которых 2500 относятся к общеупотребительной лексике и 1500 к основной терминологической лексике</p> <p>уметь: свободно использовать речевые единицы, как средство решения коммуникативных задач; - общаться на иностранном языке, использовать иностранный язык в профессиональной коммуникации и деловом общении; - вести деловую беседу с применением аргументации; - решать иноязычные коммуникативные задачи в наиболее типичных профессиональных ситуациях, используя языковые средства в объеме программного минимума; -сообщать и запрашивать профессионально-значимую информацию; -вести беседу по телефону, пользуясь речевым этикетом телефонных переговоров; - читать и понимать без словаря общий смысл специальных аутентичных текстов с целью извлечения профессионально-значимой информации; - читать со словарем специальные аутентичные тексты и письменно излагать их главное содержание на русский язык; -понимать основное содержание аудиотекстов и наиболее значимые факты аутентичной специальной аудио- и видеоинформации; вести беседу по телефону, пользуясь речевым этикетом телефонных переговоров; -общаться на иностранном языке, использовать иностранный язык в профессиональной коммуникации и деловом общении.</p> <p>владеть/ владеть навыками: иностранном языке в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников; -навыками письменного аргументирования собственной точки зрения; – - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики, различного рода рассуждений.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бизнес культура и бизнес этикеты в разных странах 2. Портфолио магистра <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Составление автобиографии. Заполнение анкеты. Личная презентация 2.2. Качества личности для работы в компании 3. Встреча с деловыми партнерами. Презентации и переговоры. Деловые визиты 4. Ведение переговоров. Подписание контрактов 5. Ведущие компании отрасли. Структура и деятельность предприятия. Отраслевой (производственный) менеджмент <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Презентация компаний. Бренды 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	5. 2. Международная деятельность компании. Организация командировки 6. Создание интернет- бизнеса, необходимость интернета в организации современного бизнеса	
Б1.Б.4	<p>Менеджмент качества</p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: управление качеством; квалиметрия; производственный менеджмент.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины «Менеджмент качества» будут необходимы им при дальнейшей подготовке к Государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-2 готовность использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Структуру управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Оценивать и совершенствовать структуру управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения в профессиональной деятельности <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания, оценки и совершенствования структуры управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения в профессиональной деятельности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опыт применения и развития систем менеджмента качества 2. Создание, внедрение и совершенствование системы менеджмента качества согласно требованиям стандартов ISO серии 9000 3. Оценка системы менеджмента качества 4. Методы и инструменты управления качеством 5. Современные системы менеджмента качества и методы повышения эффективности организации 	72(2)
Б1.Б.5	Управление инновациями	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин, сформированных в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: экономика; производственный менеджмент.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-4 способностью выполнять маркетинговые исследования - ОПК-5 способностью разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики проведения маркетинговых исследований. Методы обработки результатов маркетинговых исследований. Анализ и оценка результатов. - терминологию основные методы разработки технико-экономического обоснования инновационных решений в профессиональной деятельности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить цель и выделять задачи. Проводить маркетинговые исследования в области профессиональной деятельности и обрабатывать полученные результаты. - проводить постановку целей и задач, выполнять технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности, а также проводить пост анализ полученных результатов <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения маркетинговых исследований. Методов обработки результатов маркетинговых исследований. Анализа, оценки результатов и внедрения их в производство в сфере профессиональной деятельности. - выполнения технико-экономического обоснования инновационных решений в профессиональной деятельности, а также проведения пост анализа полученных результатов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инновации как средство экономического развития 2. Нововведение и порядок их реализации 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. Назначение и роль технопарков и других структур в развитии инновационной деятельности 4. Уровень инновационного развития отечественной металлургической промышленности 5. Разработка новых видов металлических изделий	
Б1.Б.6	<p>Современные проблемы металлургии и материаловедения</p> <p>Цель изучения дисциплины является формирование теоретических и практических знаний в выборе и разработке новых материалов для отливок специального назначения.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате обучения в бакалавриате.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин Б1.Б.10 Патентоспособность и показатели технического уровня разработок, Б1.В.ОД.10 Новые процессы и сплавы в литейном производстве.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения – ОК-5 готовностью проявлять инициативу, брать на себя ответственность – ОК-8 способностью изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности – ОК-9 способностью приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности – ОК-11 готовностью использовать фундаментальные общетехнические знания в профессиональной деятельности – ОК-9 готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний – ПК-14 способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения современных проблем в металлургии – пути развития металлургии – способы решения проблем в металлургии – задачи дисциплины – структуру дисциплины – области применения – современные методы исследования структуры сплавов – сущность рентгеноспектрального анализа 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – электронную микроскопию – современные технологии в литейном производстве – методы получения наноструктур – классификацию наноструктур – строение наноструктур – современные материалы – структуру современных материалов – свойства современных материалов – классификацию, области применения и свойства сплавов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять, раскрывать проблемы в современной металлургии и находить пути решения раскрытых проблем – выявлять направления исследований, структурировать их и руководить исследованиями – выбрать современные методы исследования материалов и нужное оборудование для исследования – быстро обучится пользоваться современным оборудованием для исследования – ставить задачу в исследованиях – анализировать и делать выводы по исследованиям – выбрать основные параметры рассчитываемых процессов – распознавать эффективное решение от неэффективного – уметь объяснить результаты исследований – выделять основные задачи в исследованиях – выбрать основу сплава – выбрать ряды легирующих элементов сплава – определить вредные примеси для сплавов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами демонстрации умения анализировать ситуацию – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов – полученными знаниями на других дисциплинах – способами демонстрации умения анализировать – организаторской способностью – основными терминами – основными методами современных исследований – профессиональным языком в современных методах исследования материалов – основными понятиями – основными методиками исследований – навыками делать заключение по исследованию – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – основными понятиями о синтезе сплавов – методами прогнозирования свойств сплавов – методами разработки новых сплавов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка новых сплавов 2. Композиционные материалы 3. Аморфные и нанокристаллические материалы 4. Основы технологии производства современных материалов 5. Методы исследования современных материалов 	
Б1.Б.7	<p>Моделирование и оптимизация технологических процессов</p> <p>Цель изучения дисциплины: - развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации магистр: информатика; математика; основы математического моделирования; методы оптимизации.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-1 способность применять инновационные методы решения инженерных задач – ПК-12 способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологию инновационных методов решения инженерных задач – основные алгоритмы инновационные методы решения инженерных задач – методы и практическую реализацию инновационных методов решения инженерных задач – базовые принципы системного подхода при построении модели для описания и прогнозирования явлений – принципы качественного и количественного анализа с оценкой пределов применимости полученных результатов – системный подход при построении модели для описания и прогнозирования явлений, принципы качественного и количественного анализа с оценкой пределов применимости полученных результатов 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать задачи, выбирать и применять основные алгоритмы инновационных методов решения инженерных задач в области профессиональной деятельности – формулировать требования и описание качественного и количественного анализа с оценкой пределов применимости полученных результатов в области профессиональной деятельности – осуществлять системный подход при построении модели для описания и прогнозирования явлений – строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – системным подходом, методами построения моделей для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов – выделения приоритетных целей, постановки задачи, выбора и применения основных алгоритмов инновационных методов решения инженерных задач в области профессиональной деятельности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математическое моделирование технологических процессов производства литейной продукции. Методические основы. 2. Проектирование и исследование технологических процессов производства отливок с применением принципов подобного физического моделирования 3. Классификация и анализ современных методов оптимизации 4. Проектирование и оптимизация технологических процессов производства отливок с применением современной компьютерной техники. 	
Б1.Б.8	<p>Прикладная термодинамика и кинетика</p> <p>Цель изучения дисциплины приобретение студентами знаний и компетенций в области термодинамического и кинетического анализа металлургических систем и процессов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате освоения образовательной программы бакалавриата по направлению 150400.62 «Металлургия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы им при прохождении практик, итоговой государственной аттестации, при подготовке и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– ПК-15. Обладать способностью анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и законы термодинамики; – основные характеристические функции и дифференциальные соотношения термодинамики; – методы термодинамического анализа; основы кинетики металлургических процессов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – - проводить расчеты неравновесных состояний металлических систем; – анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения термодинамических расчетов; – методами кинетического анализа систем и процессов в металлургии; навыками использования расчетов в производственных процессах <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теория горения топлива: термодинамика, механизм и кинетика реакция горения газов, термодинамика, механизм и кинетика реакций горения с участием твердого углерода. 2. Диссоциация карбонатов и оксидов: термодинамика, механизм и кинетика образования и диссоциации карбонатов, термодинамика образования и диссоциации оксидов, механизм и кинетика окисления твердых металлов. 3. Термодинамика восстановления оксидов: термодинамика восстановления оксидов, механизм и кинетика восстановления оксидов газами, восстановление оксидов в присутствии твердого углерода. 4. Термодинамика процессов с участием расплавов: термодинамика окислительно-восстановительных реакций в расплавах, окисление углерода при выплавке стали. 5. Основы теории фазовых превращений: термодинамика образования новой фазы, рост трехмерных зародышей 	
Б1.Б.9	<p>Основы трудового законодательства и правовых норм</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: получение необходимых знаний о системе источников права, особенностях их принятия и действия; об основах трудового права для применения их в профессиональной деятельности (при принятии организационно-управленческих решений); информационного обеспечения организации производства, труда.</p> <p>Основы правовых знаний, необходимые для изучения дисциплины, были получены в процессе изучения дисциплины «Правоведение» при освоении образовательной программы</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>бакалавриата. Для успешного освоения дисциплины «Основы трудового законодательства и правовых норм» обучаемый должен иметь представление о содержании понятий: право, источник права, нормы права; должен знать систему организации государственной власти; основания юридической ответственности, виды и состав правонарушения.</p> <p>Дисциплина «Основы трудового законодательства и правовых норм» необходима для осуществления научно-исследовательской работы, прохождения всех видов практик (знание прав и обязанностей работника, правил заключения, изменения и прекращения трудового договора), государственной итоговой аттестации</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>-ОК-12. способность понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм</p> <p>-ОПК-10. готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <p>-основные определения и понятия о основах трудового законодательства, основы трудового законодательства и правовых норм</p> <p>- о необходимости руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>уметь:</p> <p>– руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>– понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм</p> <p>владеть:</p> <p>– способностью понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм</p> <p>– способностью применять полученные навыки руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Общая характеристика трудового права. Понятие труда. Понятие трудового права как отрасли права. Предмет, метод и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>система трудового права.</p> <p>2. Нормативные правовые акты, регулирующие трудовые и иные тесно связанные с ними общественные отношения. Источники трудового права: понятие, виды, характерные черты. Классификация правовых норм, регулирующих трудовые отношения. Международные нормативные акты о труде. Декларация прав и свобод человека и гражданина и Конституция РФ как правовая основа регулирования трудовых отношений. Законы и иные нормативно-правовые акты о труде. Общее и специальное законодательство о труде.</p> <p>3. Соглашения, коллективные договоры, локальные акты. Понятие социального партнерства. Уровни социального партнерства. Акты социального партнерства. Виды соглашений. Порядок заключения коллективного договора. Особенности принятия локальных нормативных актов в организации.</p> <p>4. Правоотношения в сфере трудового права. Характеристика трудовых правоотношений. Понятие трудового правоотношения. Стороны трудовых правоотношений. Отличие трудового правоотношения от гражданско-правового отношения, связанного с применением труда. Основания возникновения, изменения, прекращения трудовых правоотношений.</p> <p>5. Субъекты трудового права. Понятие субъектов трудового права, их классификация. Граждане как субъекты трудового права. Трудовая правосубъектность граждан РФ, иностранных граждан и лиц без гражданства. Трудовая правосубъектность граждан – предпринимателей (работодателей). Организации (работодатели) как субъекты трудового права, их правосубъектность, особенности правового регулирования. Управление организацией. Особенности правового положения руководителя. Профсоюзные органы как субъекты трудового права.</p> <p>6. Трудовой договор. Признаки и функции трудового договора. Стороны трудового договора. Содержание трудового договора. Заключение, изменение и прекращение трудового договора. Правила ведения трудовых книжек на предприятиях</p> <p>7. Правовое регулирование рабочего времени, времени отдыха, оплаты труда</p> <p>Рабочее время (понятие, виды). Режим и учет рабочего времени. Сверхурочные работы и работы с ненормированным рабочим днем.</p> <p>Время отдыха (понятие, виды времени отдыха). Понятие и виды отпусков, их продолжительность. Порядок предоставления отпусков.</p> <p>Понятие оплаты труда, ее правовое регулирование в современных условиях. Минимальная заработная плата и индексация заработной платы. Нормирование труда. Системы оплаты труда, их виды, порядок установления. Локальные акты организации по рабочему времени, времени отдыха, оплате труда</p> <p>8. Трудовая дисциплина. Понятие трудовой дисциплины, ме-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тоды ее обеспечения. Основания и меры поощрения работников за труд. Государственные награды.</p> <p>Правовое регулирование трудового распорядка в организации. Уставы и положения о дисциплине работников. Должностные инструкции.</p> <p>Трудовая дисциплина. Дисциплинарный проступок. Дисциплинарная ответственность. Дисциплинированные взыскания, их виды, порядок применения, обжалования, снятия.</p> <p>9. Материальная ответственность по трудовому праву. Понятие материальной ответственности по трудовому праву. Ее отличие от гражданско-правовой имущественной ответственности. Условия материальной ответственности. Материальная ответственность работника. Материальная ответственность работодателя перед работником</p> <p>10. Защита трудовых прав и свобод. Рассмотрение и разрешение трудовых споров. Способы защиты трудовых прав работников. Самозащита работниками трудовых прав. Индивидуальные и коллективные споры и порядок их разрешения.</p> <p>11. Правовое регулирование охраны труда. Понятие охраны труда и ее правовое регулирование. Организация работы по охране труда на предприятии, в учреждении, организации. Ответственность за нарушение законодательства о труде и охране труда. Порядок осуществления в организациях расследования и учета несчастных случаев на производстве. Порядок расследования и учета профессиональных заболеваний. Управление охраной труда. Локальные акты по охране труда.</p>	
Б1.Б.10	<p>Патентоспособность и показатели технического уровня разработок</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение международного и российского законодательства, действующего в области правовой охраны объектов интеллектуальной собственности; -приобретение знаний для решения таких задач, как развитие творческой деятельности в научной и технической областях, обеспечения правовой охраны новых объектов интеллектуальной деятельности и эффективного их использования, направленного на совершенствование производства и выпуска конкурентоспособной продукции <p>Дисциплина изучается в 3 семестре и базируется на знаниях, сформированных в результате освоения дисциплин «Современные проблемы металлургии и материаловедения», «Информационные технологии в металлургии.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные ими при изучении дисциплины, будут необходимы им как предшествующие для научно-исследовательской работы магистров, итоговой государственной аттестации, а также при прохождении научно-производственной практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-6. Обладать способностью проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок – ОПК-8. Обладать готовностью использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия о проведении патентного поиска и показателях технического уровня разработок – о использовании процедур защиты интеллектуальной собственности; – нормативно-правовые акты по защите интеллектуальной собственности (ОИС): изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, товарных знаков, знаков обслуживания и наименований мест происхождения товаров, программ для ЭВМ, баз данных <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять процедуры защиты интеллектуальной собственности; – осуществлять комплекс мер по выявлению и правовой охране ОИС, а также пользоваться информационными ресурсами в электронной базе данных патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств – проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок – готовностью использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности; – навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Введение</p> <p>Понятие интеллектуальной собственности. Промышленная собственность. Объекты интеллектуальной собственности. Патентное законодательство России. Международная патентная система. Европейская региональная патентная система. Евразийская региональная патентная система. Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС). Международные конвенции по вопросам интеллектуальной собственности.</p> <p>2. Патентное право. Изобретение</p> <p>Патентное право. Источники патентного права. Субъекты и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>объекты патентного права. Изобретение (понятие). Условия патентоспособности и объекты изобретения. Права изобретателей и правовая охрана изобретений. Методика выявления изобретения. Заявка на изобретение и её экспертиза. Служебные изобретения.</p> <p>3 Патентное право. Полезная модель и промышленный образец</p> <p>Полезная модель (понятие). Условия охраноспособности. Правовая охрана полезной модели. Заявка на полезную модель и ее экспертиза. Промышленный образец. Виды промышленного образца, условия патентоспособности. Права владельцев и правовая охрана промышленных образцов. Заявка на промышленный образец и ее экспертиза.</p> <p>4. Права на средства индивидуализации</p> <p>Товарные знаки (ТЗ), знаки обслуживания (ЗО) (понятие). Виды ТЗ и ЗО. Неохраняемые обозначения. Права владельцев и правовая охрана товарных знаков. Заявка на ТЗ, ЗО и ее экспертиза. Наименование мест происхождения товара (НМПТ). Порядок оформления прав на НМПТ. Содержание исключительного права и распоряжение им.</p> <p>5. Авторские и смежные права</p> <p>Понятие авторского права. Объекты и субъекты авторских прав. Условия правовой охраны. Права авторов. Служебные произведения. Срок действия авторских прав. Защита авторских прав. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных. Регистрация программ для ЭВМ и баз данных.</p> <p>Понятие смежных прав. Объекты и субъекты смежных прав. Возникновение и осуществление смежных прав. Права субъектов смежных прав.</p> <p>6. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности</p> <p>Особенности нетрадиционных объектов интеллектуальных прав. Секреты производства (ноу-хау) как объекты исключительных прав: понятие и правовая природа секретов производства (ноу-хау), возникновение, использование и защита исключительного права на секрет производства (ноу-хау). Топология ИМС (понятия), условия охраноспособности. Правовая охрана и порядок оформления прав на ТИМС.</p> <p>7. Источники информации, методы и средства поиска информации</p> <p>Патентная документация СССР, РФ и стран СНГ. Патентная информация ведущих зарубежных стран. Проведение патентного поиска с использованием международной патентной классификации (МПК). Справочно-поисковый аппарат. Поиск патентной информации в электронных базах данных российского патентного ведомства.</p> <p>8. Недобросовестная конкуренция. Патентно-лицензионная деятельность</p> <p>Недобросовестная конкуренция. Виды нарушений патентных,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	авторских и смежных прав. Защита от недобросовестной конкуренции. Лицензионные договоры: содержание, форма, виды. Исключительные, неисключительные лицензии, договор отчуждения исключительных прав на ОИС. Международная торговля лицензиями на объекты интеллектуальной собственности. Проверка объектов на патентную чистоту.	
Б1.Б.11	<p>Экологические проблемы в металлургии</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование эколого-хозяйственного мышления. При этом она обеспечивает получение необходимого объема знаний по научным основам рационального природопользования; по принципам организации природоохранной деятельности на металлургических предприятиях; по физическим, химическим и физико-химическим основам процессов очистки газов и воды, а также рекультивации нарушенных земель; по конструктивным особенностям аппаратов и установок для очистки газов и воды.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате освоения образовательной программы бакалавриата по направлению 150400.62 «Металлургия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при подготовке к итоговой государственной аттестации.</p> <p>– Изучение дисциплины ОПК-3 - способностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды направлено на формирование и развитие следующей компетенции</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приоритеты решения задач в области безотходных и ресурсосберегающих технологий в металлургии; – основные источники загрязнения окружающей среды в металлургической промышленности; – основные характеристики загрязняющих веществ и степень их опасности; – теоретические основы и принципы очистки газов и воды; конструкцию аппаратов и установок для очистки промышленных газов от пыли и газообразных химических соединений; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы эффективного решения по выбору и расчету оборудования для очистки сточных вод металлургических предприятий; - определять категорию опасности предприятий для окружающей среды; - провести расчет ширины санитарно-защитной зоны; - провести ориентировочный расчет эффективности работы основного пылеулавливающего оборудования (пылеосади- 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тельных камер, циклонов, скрубберов, труб Вентури, рукавных фильтров, электрофильтров);</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способами оценивания значимости и практической пригодности технических и организационных мероприятий по охране окружающей среды в металлургии; - навыками работы с технической и справочной литературой в области охраны окружающей среды; - навыками выбора пылеулавливающего и газоочистительного оборудования; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль охраны окружающей среды в жизни современного общества. Государственное регулирование природопользования и охраны окружающей среды 2. Загрязнение окружающей среды металлургическими предприятиями 3. Инженерные методы защиты окружающей среды от техногенных воздействий металлургического производства 4. Пылеулавливание на металлургических заводах 5. Химическая очистка газов от газообразных соединений 6. Очистка сточных вод и промышленных сбросов металлургических предприятий 7. Очистка газов при производстве агломерата и в доменном производстве 8. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии в металлургии 9. Определение коэффициента экологической опасности металлургических предприятий 10. Расчет рукавного фильтра 11. Расчет электрофильтра 12. Определение ширины санитарно-защитной зоны промышленного предприятия с вредными выбросами 13. Расчет количества реагента для нейтрализации сточных вод 14. Расчет одиночного циклона для очистки газов от пыли 15. Расчет форсуночного скруббера 16. Расчет труб Вентури. 	
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	
Б1.В.ОД.1	<p>Управление инновациями (часть1)</p> <p>Цель изучения дисциплины являются: - развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин, изу-</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>чаемых студентами при получении квалификации бакалавра: экономика; производственный менеджмент.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-4 способностью выполнять маркетинговые исследования – ОПК-5 способностью разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологию маркетинговых исследований; - принципы проведения маркетинговых исследований. – методики проведения маркетинговых исследований. методы обработки результатов маркетинговых исследований. анализ и оценка результатов. – терминологию основные методы разработки технико-экономического обоснования инновационных решений в профессиональной деятельности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ставить цель и выделять задачи. проводить маркетинговые исследования в области профессиональной деятельности и обрабатывать полученные результаты. – проводить постановку целей и задач, выполнять технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности, а также проводить пост анализ полученных результатов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения маркетинговых исследований. методов обработки результатов маркетинговых исследований. анализа, оценки результатов и внедрения их в производство в сфере профессиональной деятельности. – постановки целей и задач в области технико-экономического обоснования инновационных решений в профессиональной деятельности – проведения технико-экономического обоснования инновационных решений в профессиональной деятельности – выполнения технико-экономического обоснования инновационных решений в профессиональной деятельности, а также проведения пост анализа полученных результатов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инновации как средство экономического развития 2. Нововведение и порядок их реализации 3. Назначение и роль технопарков и других структур в развитии инновационной деятельности 4. Уровень инновационного развития отечественной метизной 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	промышленности 5.Разработка новых видов литейных изделий и сплавов	
Б1.В.ОД.2	<p>Менеджмент качества (часть1)</p> <p>Цель изучения дисциплины развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: управление качеством; квалиметрия; производственный менеджмент.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшей подготовке к Государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-2 готовность использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые понятия управления качеством – принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения – структуру управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать основные понятия управления качеством, задачи и цели в области качества – применять принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения в профессиональной деятельности – оценивать и совершенствовать структуру управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения в профессиональной деятельности <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперирования основными понятиями управления качеством, формулирования задач и целей в области качества. – управления качеством и процессным подходом с целью выявления объектов для улучшения в профессиональной деятельности – создания, оценки и совершенствования структуры управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения в профессиональной деятельности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1.Опыт применения и развития систем менеджмента качества</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2.Создание, внедрение и совершенствование системы менеджмента качества согласно требованиям стандартов ISO серии 9000 3.Оценка системы менеджмента качества 4.Методы и инструменты управления качеством 5.Современные системы менеджмента качества и методы повышения эффективности организаций	
Б1.В.ОД.3	<p>Философские проблемы науки и техники (часть1)</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе; – сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности; – определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; – сформировать представление о специфике философских проблем науки и техники; – ознакомить студента с основными направлениями философии науки и техники; – привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; – развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения: <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Философия». При освоении данной дисциплины студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины «Философские проблемы науки и техники», позволяют усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к итоговой государственной аттестации и продолжению образования по программам аспирантуры.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу – ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала – ОК- 4 способностью повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень – ОК-13 владением навыками формирования и аргумента- 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ции собственных суждений и научной позиции В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – логические формы мышления и правила оперирования с ними, – - основные принципы обобщения, анализа и систематизации - специфику философских проблем науки и техники, – - функции и роль научного знания в современной культуре, – - современные социальные и этические проблемы науки и техники. информации – связанные с развитием науки и техники современные социальные и этические проблемы; – - систему ценностей, идеалов и норм научно-технической деятельности, – - основные принципы этики науки и инженерной ответственности; – основные принципы этики науки, – - когнитивные и этические нормы теоретической аргументации и научной дискуссий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать логическими формами мышления, – обобщать, анализировать и систематизировать информацию. – анализировать возникающие в научном исследовании проблемы с точки зрения современных научных парадигм и последствий реализации их на практике, – ответственно использовать углубленные знания этических норм научно-технической деятельности при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов формулировать и грамотно аргументировать свою позицию, ориентируясь на существующие философские подходы к решению научно-технических проблем <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оперирования логическими формами мышления, – - навыками обобщения, анализа и систематизации информации – навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; – навыками реферирования литературы по философским проблемам науки и техники. – - навыками применения и оценки этических норм науки в научно-исследовательской деятельности и при разработке и осуществлении социально значимых проектов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1. Предметная область философии науки. Основные формы бытия науки</p> <p>2. Структура и формы научного познания. Эмпирический и теоретический уровни научного познания</p> <p>3. Технические науки как самостоятельная область знания. Классификация технических наук</p> <p>4. Основные периоды развития науки. Этапы развития технических наук. Технические революции</p> <p>5. Сциентизм и антисциентизм. Этические проблемы современной науки и техники</p> <p>6. Возникновение и развитие философии техники. Основные направления современной философии техники</p> <p>7. Взаимоотношение науки и техники на различных этапах эволюции техники. Специфика инженерной деятельности</p>	
Б1.В.ОД.4	<p>Иностранный язык (часть 1)</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повышение исходного уровня иноязычной компетенции, достигнутого на предыдущей ступени образования; - формирование достаточного уровня иноязычной коммуникативной компетенции, для решения социально-коммуникативных задач в деловой и профессиональных сферах, а также для получения информации из зарубежных источников и для дальнейшего самообразования. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: Курс иностранного языка в объеме курса «Бакалавриат», курс русского языка и культуры речи, информатика, дисциплины по профилю подготовки.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при выполнении ИГА и НИР, прохождении практики и дальнейшего профессионального и делового общения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-6 способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -фонетическую, грамматическую и лексическую системы иностранного языка; -грамматические явления в объеме отобранного минимума, необходимого для чтения аутентичной специальной литературы; -деловая и терминологическая лексика; – 4000 учебных лексических единиц, из которых 2500 относятся к общеупотребительной лексике и 1500 к основной терминологической лексике. 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно использовать речевые единицы, как средство решения коммуникативных задач; - общаться на иностранном языке, использовать иностранный язык в профессиональной коммуникации и деловом общении; - вести деловую беседу с применением аргументации; - решать иноязычные коммуникативные задачи в наиболее типичных профессиональных ситуациях, используя языковые средства в объеме программного минимума; -сообщать и запрашивать профессионально-значимую информацию; -вести беседу по телефону, пользуясь речевым этикетом телефонных переговоров; - читать и понимать без словаря общий смысл специальных аутентичных текстов с целью извлечения профессионально-значимой информации; - читать со словарем специальные аутентичные тексты и письменно излагать их главное содержание на русский язык; -понимать основное содержание аудиотекстов и наиболее значимые факты аутентичной специальной аудио- и видеоинформации; - вести беседу по телефону, пользуясь речевым этикетом телефонных переговоров; -общаться на иностранном языке, использовать иностранный язык в профессиональной коммуникации и деловом общении. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>иностранном языке в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками письменного аргументирования собственной точки зрения; -навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики, различного рода рассуждений; навыками ведения дискуссии, полемики, различного рода рассуждений; -правилами и нормами речевого и неречевого поведения в языковом социуме страны изучаемого языка. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бизнес культура и бизнес этикеты в разных странах 2. Портфолио магистра <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Составление автобиографии. Заполнение анкеты. Личная презентация 2.2. Качества личности для работы в компании 3. Встреча с деловыми партнерами. Презентации и переговоры. Деловые визиты 4. Ведение переговоров. Подписание контрактов 5. Ведущие компании отрасли. Структура и деятельность 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>предприятия. Отраслевой (производственный) менеджмент</p> <p>5.1. Презентация компаний. Бренды</p> <p>5. 2. Международная деятельность компании. Организация командировки</p> <p>6. Создание интернет- бизнеса, необходимость интернета в организации современного бизнес</p>	
Б1.В.ОД.5	<p>Методология научных исследований</p> <p>Целями освоения дисциплины «Методология научных исследований» является обучение студентов методологическому подходу к анализу структуры, свойств металлов и сплавов, а также процессов происходящих при термической обработке металлов и использованию соответствующей методологии с получением оригинальной информации.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения дисциплин бакалавриата по профилю «Технология литейных процессов», а также дисциплин «Современные проблемы металлургии и моделирования», «Специальные чугуны и стали», «Теория формирования отливок».</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы как предшествующие при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Управление инновациями», для научно-исследовательской работы магистров, итоговой государственной аттестации, а также при прохождении научно-производственной практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>-11. Владеть готовностью использовать фундаментальные инженерные знания в профессиональной деятельности</p> <p>-ПК-12 - Владеть способностью на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные принципы постановки задач и обработки информации -инновационные методы решения инженерных задач при производстве отливок с использованием высокотехнологичного оборудования -общие сведения о построении модели для описания и прогнозирования сплавов, используемых для изготовления отливок принципы выбора состава сплава для изготовления отливок, принципы повышения качества отливок при использовании различного состава сплава и технологии литья <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать некоторые принципы инновационных методов 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>решения инженерных задач при производстве отливок разной массы, серийности и группы сложности</p> <p>-применять инновационные методы решения инженерных задач при производстве отливок разной массы, серийности и группы сложности</p> <p>-применять полученные знания при выборе способа подвода металла к отливке, условий ее охлаждения, проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат) при использовании различных моделей, объяснять сущность основных гипотез используемых в процессах образования структуры отливок с методологических позиций</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическим использованием некоторых методов решения инженерных задач при выборе технологии изготовления отливок разной массы, серийности и группы сложности – способностью применять инновационные методы решения инженерных задач при выборе технологического оборудования при производстве отливок разной массы, серийности и группы сложности – информацией о различных видах моделей, строить различные модели охлаждения, способов подвода металла к отливке, осуществлять их качественный и количественный анализ <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Понятие о методологии научных исследований и ее сущности. Виды методологии 2.Выбор методологии, инструментария, варианта обработки исследовательских данных 3.Обсуждение в режиме диалога проблем выбора методологий научных исследований 4.Методология теоретических и экспериментальных исследований 5.Особенности применения статистических методов 6.Подбор рациональной методологии исследования заданного производственного процесса. Роль инструментального оснащения научного исследования 7.Сущность презентации проблемного вопроса: обсуждение и выбор возможной темы презентации, построение плана, вид методологического подхода к исследованию соответствующего процесса. Представление и обсуждение содержания подготовки, структуры и методологии презентаций в виде последовательных материалов о производственных процессах изготовления отливки 8.Использование нейросетевого метода прогнозирования свойств отливок 	
Б1.В.ОД.6	<p>Информационные технологии в металлургии</p> <p>Цель изучения дисциплины изучение основ теории автоматического управления, методов и функций контроля и</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>управления технологическими процессами и агрегатами, изучение принципов автоматического управления, структуры и элементов автоматических систем регулирования, изучение основных способов сбора, обработки и хранения информации о параметрах технологических процессов, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения дисциплин бакалавриата по профилю «Технология литейных процессов»,</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы как предшествующие для научно-исследовательской работы магистров, итоговой государственной аттестации, а также при прохождении научно-производственной практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-10 - готовность использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологию и принципы построения баз данных, баз знаний и экспертных систем, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач. принципы автоматизации производственных процессов и асутп – пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать задачу на построение баз данных, баз знаний и экспертных систем – применять пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач – создавать базы данных, базы знаний и экспертные систем, применять пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания структуры баз данных, баз знаний и экспертных систем работы в пакетах прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач – анализа систем асутп, выбора их типа. создания базы данных, базы знаний и экспертные систем, применять пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Роль и значение информационных технологий при автома-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тизации производственных процессов.</p> <p>2. Метрологические характеристики средств измерений.</p> <p>3. Методы и технические средства сбора, обработки и хранения информации о параметрах технологического процесса.</p> <p>4. Основы теории автоматического управления.</p> <p>5. Автоматизация промышленных технологий.</p>	
Б1.В.ОД.7	<p>Принципы проектирования современного производства</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>1 Ознакомить будущих магистров с основами проектирования современных производств, в том числе литейных, и методикой выбора и расчета их оборудования и площадей;</p> <p>2 Дать представления о современных конструкциях и технологических возможностях литейного оборудования; научить их приемам анализа рабочих процессов используемого и перспективного оборудования литейных цехов;</p> <p>3 Научить студентов находить оптимальные технологические решения для производства высококачественных отливок;</p> <p>4 Дать знания об этапах проектирования литейных цехов, методиках расчета количества необходимого технологического оборудования, оснастки, технологических площадей и складов;</p> <p>5 Сформировать практические навыки проведение данных расчетов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях ранее полученные студентами в курсах бакалавриата, а также магистратуры – «Информационные технологии в металлургии», «Технологическое оборудование литейных цехов».</p> <p>Дисциплина является предшествующей к курсам «Специальные виды литья», «Современные способы изготовления форм и стержней».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>-ОК 7: Способность формулировать цели и задачи исследований</p> <p>-ОК-8:Способность изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <p>основы проведения научных исследований. Методы проведения научных исследований. Основные принципы реализации известных методов проведения научных исследований</p> <p>Научный профиль своей профессиональной деятельности.Производственный профиль своей профессиональной деятельности .Возможности изменения научного и производственного профиля своей профессиональной деятельности</p> <p>уметь:</p> <p>-определять необходимые методы научных исследований для</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>решения поставленных задач. Реализовывать методы научных исследований. Реализовывать методы научных исследований и обрабатывать полученные результаты</p> <p>-реализовывать традиционные и новые методы научных исследований на практике, а также оценивать полученные результаты</p> <p>владеть навыками:</p> <p>-определения целей и задач научных исследований. Формулирования целей и задач научных исследований.</p> <p>- реализации известных методов научных исследований</p> <p>– реализации традиционных методов научных исследований на практике. Реализации новых методов научных исследований на практике. Анализа и оценки эффективности реализованных методов научных исследований</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация и структура литейных производств. Основы механизации и автоматизации литейных производств. Применение САПР для управления производством и заводом. 2. Оборудование формовочного и стержневого отделений. 3. Оборудование смесеприготовительного отделения 4. Оборудование для выбивки и очистки отливок. 5. Подъемно-транспортное оборудование отделений литейных цехов. 6. Исходные данные для проектирования и реконструкции литейных цехов. 7. Расчет производственных отделений литейного цеха. 8. Особенности проектирования производств специальных видов литья. 9. Объемно-планировочное решение литейного цеха. 10. Проектные решения при расширении, техническом перевооружении и реконструкции литейных производств. 	
Б1.В.ОД.8	<p>Теория и технология получения отливок из сплавов цветных металлов</p> <p>Цель освоения дисциплины - привить глубокие знания о технологических основах производства отливок и слитков из цветных металлов и сплавов, о структуре и свойствах цветного литья</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения дисциплин бакалавриата по профилю «Технология литейных процессов».</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы как предшествующие для научно-исследовательской работы магистров, итоговой государственной аттестации, а также при прохождении научно-производственной практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-10. Обладать готовностью использовать базы данных, па-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>кеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач</p> <p>ПК-12 - Обладать способностью на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию цветных металлов и сплавов, технологические основы и особенности плавки, рафинирования, модифицирования разливки цветных металлов и сплавов – технологические основы и особенности плавки, рафинирования, модифицирования разливки цветных металлов и сплавов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять полученные знания при выборе формообразующего агрегата, типа плавильной печи для производства различных типов отливок из различных материалов, при прогнозировании свойств отливок из цветных металлов в зависимости от состава, производить количественный и качественный анализ, разрабатывать технологический процесс изготовления отливок с минимальными трудовыми и материальными затратами – рассчитывать шихту для плавки сплавов заданного состава, разрабатывать оптимальные условия ведения плавки, рафинирования, модифицирования и разливки сплавов, плавить наиболее широко используемые в промышленности цветные металлы и сплавы <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -практическими навыками расчета шихты с использованием пакета прикладных программ - информацией о технологиях и различных видах технологического оборудования, средствами измерения, автоматизации при изготовлении отливок из цветных сплавов, основными законами регулирования техно-логических процессов, информацией о различных видах измерительной аппаратуры, средствами автоматизации, как наиболее эффективном пути повышения производительности труда и качества отливок, а также улучшения условий труда рабочих, занятых в местном производстве. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация, производство и области применения цветных металлов. Основы теории производства сплавов <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Введение. Предмет и задачи курса. Значение цветных металлов и сплавов для общественного производства, 1.2. Условная классификация и общая характеристика цветных металлов и сплавов. Способы получения сплавов. Свойства жидких металлов и сплавов. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2. Производство отливок из легких цветных металлов и сплавов</p> <p>2.1. Классификация, технологические свойства и области применения алюминиевых сплавов. Особенности плавки алюминия и его сплавов. Особенности технологии литья</p> <p>2.2. Классификация, технологические свойства и области применения отливок из магниевых сплавов. Особенности плавки и изготовления отливок</p> <p>3. Производство отливок из тяжелых металлов и сплавов</p> <p>3.1. Классификация, технологические свойства и области применения сплавов меди. Особенности технологии плавки и изготовления отливок из медных сплавов</p> <p>3.2. Классификация, свойства и области применения отливок из никелевых сплавов. Особенности плавки и технологии изготовления отливок</p> <p>3.3. Производство отливок из тугоплавких сплавов</p> <p>4 Производство отливок из легкоплавких сплавов</p> <p>4.1. Физико-химические свойства цинка. Классификация, свойства и области применения цинковых сплавов. Особенности технологии плавки и изготовления отливок</p> <p>4.2. Физико-химические свойства свинца. Классификация, свойства и области применения сплавов. Особенности плавки и литья</p> <p>4.3. Физико-химические свойства оловянных сплавов. Классификация, состав, структура, свойства и области применения. Особенности плавки и литья</p> <p>5. Производство отливок из благородных сплавов. Экологические проблемы получения отливок из цветных сплавов</p> <p>5.1. Физико-химические свойства золота и серебра, платины. Промышленные сплавы благородных металлов, свойства и области применения. Особенности технологии плавки и изготовления отливок</p> <p>5.2. Основные экологические проблемы при получении отливок из цветных сплавов. Прогноз будущего развития производства отливок из цветных сплавов.</p>	
Б1.В.ОД.9	<p>Специальные чугуны и стали</p> <p>Цель изучения дисциплины является формирования знаний и компетенций в области рационального выбора специальных сталей и чугунов для заданных условий эксплуатации, разработки технологии и производства отливок и их термической обработки.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин по профилю «Технология литейных процессов»: «Теория литейных процессов»; «Технология литейного производства», «Отливки из специальных чугунов».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изу-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>чении дисциплины, необходимы при подготовке к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-7 – способностью формулировать цели и задачи исследований – ОК-8: способностью изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности – ОПК-9: готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний – ПК-14 - способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методику обработки результатов эксперимента и оценки их точности – требования к оформлению научно-технического отчета по результатам активного эксперимента – основы написания научных публикаций по результатам проведенных экспериментов – иметь представление о наиболее актуальных направлениях исследований в современных теоретических и экспериментальных методах исследования материалов; физическую теорию современных методов исследования, технику и методики проведения экспериментов; методы и оборудование оптической, электронной и рентгеновской микроскопии; современные методы инженерного и научного анализа экспериментальных результатов – классификации, технологии изготовления, физико-химические характеристики, состав, а также основные свойства и признаки металлов, сплавов и изделий из металлов; – основные определения и понятия, правила при проведении испытаний для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств отливок – (сплавов)принципы работы, правила обслуживания и эксплуатации испытательного оборудования; возможности и ограничения соответствующих методов анализа, области их применения и информативность <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их точность – оформлять научные публикации по результатам проведенных экспериментов – планировать, проводить и оценивать результаты экспе- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>риментальной исследовательской работы; анализировать возможности физических методов, исходя из специфики поставленной исследовательской или экспертной задачи; модернизировать методики получения и обработки экспериментальных данных</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять в экспертизах и исследованиях справочно-информационный фонд: атласы спектральных линий, использовать коллекции металлов и сплавов, стандарты и другие источники – готовить экспертные заключения и представлять специфический иллюстративный материал при оформлении экспертных заключений по результатам исследования металлов, сплавов и изделий из них; реализовывать частные методики анализа и пробоподготовки микрообъектов металлов и сплавов – обсуждать, объяснять : выбирать, применять методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств отливок <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельной разработки научно-технической документации по результатам эксперимента – навыками принятия решений по результатам активного эксперимента – методикой получения практической информации на основе имеющихся экспериментальных данных; навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении экспериментов; современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований – современными методами анализа и определения физических, химических и механических свойств перспективных материалов – профессиональным языком в области практического навыка проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств отливок <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Тема: Выбор марки стали для заданных условий эксплуатации детали (отливки) 2 Тема: Разработка технологии выплавки выбранной стали 3 Тема: определение режима термической обработки отливки из выбранной марки стали 4 Тема: Контроль качества отливок из выбранной марки стали 5 Тема: Выбор марки чугуна для заданных условий эксплуатации детали (отливки) 6 Тема: Разработка технологии выплавки выбранной марки чугуна 7 Тема: Контроль качества отливок из выбранной марки чугуна 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	8. Тема: Определение режима термической обработки отливки из выбранной марки чугуна	
Б1.В.ОД.10	<p>Новые процессы и сплавы в литейном производстве</p> <p>Целями освоения дисциплины, ознакомление студентов с наиболее перспективными процессами и технологиями литейного производства, не вошедшими в рабочие программы специальных дисциплин.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения дисциплин бакалавриата по профилю «Технология литейных процессов», а также дисциплин «Теория и технология получения отливок из сплавов цветных сплавов», «Специальные чугуны и стали», «Производство отливок из неметаллических материалов».</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы как предшествующие для научно-исследовательской работы магистров, итоговой государственной аттестации, а также при прохождении научно-производственной практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1. Владеть способностью применять инновационные методы решения инженерных задач</p> <p>ОПК-2. Владеть готовностью использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения</p> <p>ПК-14-Владеть способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -инновационные методы решения инженерных задач при производстве отливок с использованием высокотехнологичного оборудования, взаимосвязь структурных составляющих со свойствами и качеством отливок, принципы синтеза сплавов – общие сведения о принципах управления качеством, основные правила поведения сплавов при использовании их в различных условиях, альтернативы выбора сплавов при их практической эксплуатации с целью выявления объектов для улучшения основные свойства сплавов и их взаимосвязь со структурой, основные методы испытания сплавов, основные принципы выбора сплавов основные свойства сплавов и их взаимосвязь со структурой, основные методы испытания сплавов, основные принципы выбора сплавов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять инновационные методы решения инженерных задач при выборе состава сплава при производстве отливок 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>разной массы, серийности и группы сложности, уметь анализировать модели сплавов, производить синтез сплавов</p> <p>применять полученные знания при выборе свойств и составов сплавов при эксплуатации отливок в различных условиях, выделять из всего перечня свойств главное, распознавать эффективное решение от неэффективного, выявлять объекты для улучшения</p> <ul style="list-style-type: none"> – поставить задачу по повышению качества отливок, выбрать инновационное решение при производстве отливок и технико-экономически обосновать свой выбор правильно выбирать пути для достижения поставленной цели, разрабатывать структурные составы с предварительным определением оптимальных режимов работы отливки <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципами производства синтеза сплавов, абстрактно представлять модель сплава, производить анализ полученных результатов – информацией о различных литейных сплавах, практическими навыками использования новых сплавов, навыками и методиками обобщения результатов решения и выявления объектов для улучшения – способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов, способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электрошлаковое литье 2. Суспензионное литье. Применение расплавляемых вставок, стержней и форм. 3. Шликерное литье. Технология получения отливок литьем в пористые формы, термопластичные шликеры, обработка отливок. Литье в замороженные формы 4. Магнитная формовка. Применение внешних воздействий и полей 5. Игольчатые кокили 6. Композиционное литье. классификация видов композиционного литья, способы получения композиционного литья, свойства композиционного литья 7. Направленная кристаллизация: способы создания направленной кристаллизации, целесообразность применения направленной кристаллизации, свойства, получаемые в процессе направленной кристаллизации. Применение литья для модифицирования и легирования сплавов: свойства литья, его взаимодействие с различными материалами, получаемый при введении литья в цветные сплавы. 8. Применение полей в литейном производстве: природа полей, свойства полей, способы получения полей, влияние полей на структуру и свойства металлов 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.1.1	<p>Теория формирования отливок</p> <p>Цель изучения дисциплины является формирование знаний и компетенций об физических и физико-химических явлениях кристаллизации и формирования структуры, свойств отливок в различных условиях, определяемых условиями производства.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины бакалавриата по профилю «Технология литейных процессов»: «Теория литейных процессов»; «Технология литейного производства».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин «Моделирование и оптимизация технологических процессов»; «Методология научных исследований», «Принципы проектирования современного производства»; «Специальные чугуны и стали»; «Современные способы изготовления форм и стержней», для прохождения производственной практики и государственной итоговой аттестации (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-11 – готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности – ПК-13 - способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы – ПК-14 - способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения, понятия, правила, основные методы исследований, используемые в фундаментальных и общеинженерных знаниях профессиональной деятельности – основные определения и понятия при планирование и проведение экспериментальных исследований, критически оценивать данные и делать выводы – процесс, основные определения и понятия, правила при проведении испытаний для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств отливок <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности – планировать и проводить экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств отливок <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками и методиками, способами оценивания фундаментальных общеинженерных знаниях в профессиональной деятельности – практическими навыками планировать и проводить экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы – профессиональным языком в области практического навыка проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств отливок <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1 Тема: Строение и свойства металлических расплавов 2 Тема: Структурно чувствительные свойства отливок 3 Тема: Гидродинамические процессы 4 Тема: Государственно-общественная система управления образованием 5 Тема: Кристаллизация и затвердевание 6 Тема: Кристаллизация и затвердевание 7 Тема: Усадочные процессы 8. Тема: Напряжения в отливках 9. Тема: Дефекты в отливках</p>	
Б1.В.ДВ.1.2	<p>Теория кристаллизации</p> <p>Цель изучения дисциплины является формирование знаний и компетенций об физических и физико-химических явлениях кристаллизации и формирования структуры, свойств отливок в различных условиях, определяемых условиями производства.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин бакалавриата по профилю «Технология литейных процессов»: «Теория литейных процессов»; «Технология литейного производства».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин модуля «Моделирование и оптимизация технологических процессов»; «Методология научных исследований», «Принципы проектирования современного производства»; «Специальные чугуны и стали»; «Современные способы изготовления форм и стержней», для прохождения производственной практики и государственной итоговой аттестации (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-11 – готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности – ПК-13 - способностью планировать и проводить анали- 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-14 - способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения, понятия, правила, основные методы исследований, используемые в фундаментальных и общеинженерных знаниях профессиональной деятельности – основные определения и понятия при планировании и проведении экспериментальных исследований, критически оценивать данные и делать выводы – процесс, основные определения и понятия, правила при проведении испытаний для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств отливок <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретать знания в фундаментальных общеинженерных знаниях в профессиональной деятельности – планировать и проводить экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы – обсуждать, объяснять : выбирать, применять методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств отливок <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками и методиками, способами оценивания фундаментальных общеинженерных знаниях в профессиональной деятельности – практическими навыками планировать и проводить экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы – профессиональным языком в области практического навыка проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств отливок <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Тема: Строение и свойства металлических расплавов 2 Тема: Структурно чувствительные свойства отливок 3 Тема: Гидродинамические процессы 4 Тема: Государственно-общественная система управления образованием 5 Тема: Кристаллизация и затвердевание 6 Тема: Кристаллизация и затвердевание 7 Тема: Усадочные процессы 8. Тема: Напряжения в отливках 9. Тема: Дефекты в отливках 	
Б1.В.ДВ.2.1	<p>Производство отливок из неметаллических материалов</p> <p>Целями освоения дисциплины являются формирование у</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>студентов представления об основных свойствах пластмасс и неметаллических материалов и применения их в литейном производстве.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения дисциплин бакалавриата по профилю «Технология литейных процессов».</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы как предшествующие для научно-исследовательской работы магистров, итоговой государственной аттестации, а также при прохождении научно-производственной практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенцией:</p> <p>ОПК-1. Обладать способностью применять инновационные методы решения инженерных задач;</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные определения и представления о технологических процессах и неметаллических материалах, используемых для получения отливок. инновационные методы решения инженерных задач при производстве отливок из неметаллических материалов с использованием высокотехнологичного оборудования при производстве отливок из неметаллических материалов</p> <p>уметь: применять инновационные методы решения инженерных задач при выборе технологического оборудования при производстве отливок разной массы, серийности и группы сложности из неметаллических материалов, рассчитывать шихту для плавки неметаллических сплавов заданного состава, разрабатывать оптимальные условия ведения плавки, рафинирования, модифицирования и разлива сплавов</p> <p>владеть: способностью применять инновационные методы решения инженерных задач при расчете шихты и выборе технологического оборудования при производстве отливок разной массы, серийности и группы сложности, владеть способностями к анализу и синтезу</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Свойства и применение пластмасс <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Введение. Значение пластмасс и неметаллических материалов в народном хозяйстве. Общие сведения о полимерах. Классификация пластмасс 1.2. Свойства и применение пластмасс в промышленности. Слоистые пластмассы, волокниты, пластмассы с порошковым наполнителем, пластмассы без наполнителя 2. Методы получения изделий из пластмасс <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Прессование, литье, формование, сварка. Экструзия пла- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>стмасс</p> <p>2.2. Способы литья термопластов и реактопластов, конструкция пресс-форм и литниковых систем, оборудование для литья под давлением</p> <p>3. Свойства литых изделий из камня и шлака</p> <p>3.1. Прочность, химическая стойкость, абразивный износ шлакокаменного литья, сравнение их с металлами</p> <p>4. Сырье, применяемое для получения литых изделий</p> <p>4.1. Природное сырье, отходы промышленного производства</p> <p>4.2. Разновидность отходов - металлургические шлаки, топливные шлаки, отходы обогатительного производства</p> <p>5. Основные физико-химические свойства каменных и шлаковых расплавов</p> <p>5.1. Строение, вязкость, текучесть, температура плавления, усадка</p> <p>5.2. Кристаллизационная способность</p> <p>6. Плавильные агрегаты для каменного и шлакового литья</p> <p>6.1. Топливные печи,</p> <p>6.2. Электрические, конвертерные печи, их сравнительная оценка</p> <p>7. Основные принципы получения литых изделий из камня и шлака.</p> <p>7.1. Формы, применяемые при получении шлакокаменных отливок, литниковые системы и их расчет, заливка, выбивка и очистка</p> <p>7.2. Кристаллизация отливок</p>	
Б1.В.ДВ.2.2	<p>Получение отливок из оксидов и полимеров</p> <p>Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов представления об основных свойствах пластмасс и неметаллических материалов и применения их в литейном производстве.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения дисциплин бакалавриата по профилю «Технология литейных процессов».</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы как предшествующие для научно-исследовательской работы магистров, итоговой государственной аттестации, а также при прохождении научно-производственной практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенцией:</p> <p>ОПК-1. Обладать способностью применять инновационные методы решения инженерных задач;</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные определения и представления о технологических процессах и неметаллических материалах, используемых для</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>получения отливок. инновационные методы решения инженерных задач при производстве отливок из неметаллических материалов с использованием высокотехнологичного оборудования при производстве отливок из неметаллических материалов</p> <p>уметь: применять инновационные методы решения инженерных задач при выборе технологического оборудования при производстве отливок разной массы, серийности и группы сложности из неметаллических материалов, рассчитывать шихту для плавки неметаллических сплавов заданного состава, разрабатывать оптимальные условия ведения плавки, рафинирования, модифицирования и разливки сплавов</p> <p>владеть: способностью применять инновационные методы решения инженерных задач при расчете шихты и выборе технологического оборудования при производстве отливок разной массы, серийности и группы сложности, владеть способностями к анализу и синтезу</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Свойства и применение пластмасс <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Введение. Значение пластмасс и неметаллических материалов в народном хозяйстве. Общие сведения о полимерах. Классификация пластмасс 1.2. Свойства и применение пластмасс в промышленности. Слоистые пластмассы, волокниты, пластмассы с порошковым наполнителем, пластмассы без наполнителя 2. Методы получения изделий из пластмасс <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Прессование, литье, формование, сварка. Экструзия пластмасс 2.2. Способы литья термопластов и реактопластов, конструкция пресс-форм и литниковых систем, оборудование для литья под давлением 3. Свойства литых изделий из камня и шлака <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Прочность, химическая стойкость, абразивный износ шлакокаменного литья, сравнение их с металлами 4. Сырье, применяемое для получения литых изделий <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Природное сырье, отходы промышленного производства 4.2. Разновидность отходов - металлургические шлаки, топливные шлаки, отходы обогатительного производства 5. Основные физико-химические свойства каменных и шлаковых расплавов <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Строение, вязкость, текучесть, температура плавления, усадка 5.2. Кристаллизационная способность 6. Плавильные агрегаты для каменного и шлакового литья <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Топливные печи, 6.2. Электрические, конвертерные печи, их сравнительная 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оценка</p> <p>7. Основные принципы получения литых изделий из камня и шлака.</p> <p>7.1. Формы, применяемые при получении шлакокаменных отливок, литниковые системы и их расчет, заливка, выбивка и очистка</p> <p>7.2. Кристаллизация отливок</p>	
Б1.В.ДВ.3.1	<p>Современные способы изготовления форм и стержней</p> <p>Целью освоения дисциплины является углубление магистрами знаний по современным технологическим процессам получения литейных форм и стержней.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения таких дисциплин, как: принципы проектирования современного производства, моделирование и оптимизация технологических процессов, современные проблемы металлургии и материаловедения.</p> <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при прохождении производственной практики и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <p>ОПК 1: способность применять инновационные методы решения инженерных задач</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <p>методы решения инженерных задач, инновационные методы решения инженерных задач, способы оценки эффективности методов решения инновационных задач</p> <p>уметь:</p> <p>сформулировать инженерную задачу ,определить наиболее эффективный метод решения инженерных задач,оценивать эффективность выбранного метода решения инженерных задач</p> <p>владеть навыками:</p> <p>решения инженерных задач традиционными методами решения инженерных задач инновационными методами, оценки эффективности выбранного метода решения инженерных задач</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Технологические процессы изготовления форм</p> <p>1.1. Сейатцу-процесс» - воздушный поток + прессование</p> <p>1.2. Воздушно-импульсное уплотнение</p> <p>1.3. Процесс Дисаматик AIRPRESS plus 2000 Процесс Formimpres сочетание нижнего и верхнего прессования</p> <p>2. Технологические процессы изготовления стержней</p> <p>2.1. Тема Анализ технологических процессов изготовления стержневых смесей.</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2.2. Тема Разновидности и направление развития процессов, изготовления стержней. Процессы: Cold-box-amin, Epoxy-SO₂, Beta-set (MF-process), Carbophen, Alpha-set, Pep-set с продувкой соответственно углекислым газом, сложными эфирами, аминами.</p> <p>2.3. Тема Экологические проблемы при применения смесей с синтетическими смолами.</p> <p>Регенерация смесей, схемы методов и их сравнение.</p>	
Б1.В.ДВ.3.2	<p>Специальные виды литья</p> <p>Целью освоения дисциплины является углубление магистрами знаний по современным принципам выбора технологических процессов производства и методов изготовления литья специальными способами, а также выбора перспективных процессов литья.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения таких дисциплин, как: принципы проектирования современного производства, моделирование и оптимизация технологических процессов, современные проблемы металлургии и материаловедения.</p> <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при прохождении производственной практики и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенцией:</p> <p>ОПК 1: способность применять инновационные методы решения инженерных задач</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: способы оценки эффективности методов решения инновационных задач</p> <p>уметь: оценивать эффективность выбранного метода решения инженерных задач</p> <p>владеть навыками: оценки эффективности выбранного метода решения инженерных задач</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Введение</p> <p>1.1. Тема Классификация и области применения специальных видов литья</p> <p>1.2. Тема Применение специальных видов литья в РФ и мире. Перспективы развития</p> <p>2. Специальные виды литья</p> <p>2.1. Тема Литьё в кокиль</p> <p>2.2. Тема Литьё под давлением</p> <p>2.3. Тема Литьё под регулируемым давлением</p> <p>2.4. Тема Центробежное литьё</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2.5. Тема Литьё по выплавляемым моделям 2.6. Тема Непрерывное литьё 2.7. Тема Литьё по газифицируемым моделям	
Б1.В.ДВ.4.1	<p>Технологическое оборудование литейных цехов</p> <p>Целями освоения дисциплины “Технологическое оборудование литейных цехов” являются ознакомление с основным технологическим оборудованием литейных цехов, их рабочих процессов, технологических возможностях и применении, научить будущих специалистов применять на практике методы математического описания рабочих процессов и автоматических систем, современных методов расчета литейных машин и оборудования для создания высокопроизводительных технологических линий, подготовить будущего рабочего к практической деятельности в литейных цехах машиностроительных заводов.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения дисциплин бакалавриата по профилю «Технология литейных процессов».</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы как предшествующие для научно-исследовательской работы магистров, итоговой государственной аттестации, а также при прохождении научно-производственной практики</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1. Обладать способностью применять инновационные методы решения инженерных задач</p> <p>ОПК-2 - Обладать готовностью использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения</p> <p>ОПК-5-Обладать способностью разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -инновационные методы решения инженерных задач при производстве отливок с использованием высоко-технологичного оборудования -классификацию и принцип работы технологического оборудования литейных цехов, принципы повышения качества отливок при использовании различного оборудования -основное технологическое оборудование, используемое при производстве отливок, его конструкции, принципы работы и условия высокоэффективной производственной эксплуатации; - технические характеристики машин, системы их регулирования и настройки на оптимальные режимы; - теоретические зависимости между параметрами рабочего процесса, кинематикой и динамикой рабочих органов; 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-основные направления развития отраслевого машиностроения путем разработки нового и модернизации существующего оборудования.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять инновационные методы решения инженерных задач при выборе технологического оборудования при производстве отливок разной массы, серийности и группы сложности - применять полученные знания при выборе формообразующего агрегата, типа плавильной печи, футеровки для производства различных типов отливок из различных материалов; проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат) при использовании различного типа оборудования. - поставить задачу по повышению качества отливок, выбрать инновационное решение при производстве отливок и технико-экономически обосновать свой выбор правильно выбирать пути для достижения поставленной цели, разрабатывать структурные схемы машин и аппаратов с предварительным определением оптимальных режимов её работы; - грамотно осуществлять технологические, кинематические, энергетические и прочностные расчеты деталей машин и аппаратов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью применять инновационные методы решения инженерных задач при выборе технологического оборудования при производстве отливок разной массы, серийности и группы сложности - основными законами регулирования параметров литейных машин, информацией о различных видах измерительной аппаратуры, средствами автоматизации, как наиболее эффективном пути повышения производительности труда и качества отливок, а также улучшения условий труда рабочих, занятых в местном производстве. -навыками разработки технико-экономических обоснований инновационных решений, выбора пути для достижения поставленной цели, разрабатывать технологические цепочки с предварительным определением оптимальных режимов её работы; - грамотно осуществлять технологические, кинематические, энергетические и прочностные расчеты деталей машин <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Введение. История развития механизации и автоматизации литейного производства. Основные проблемы развития литейного машиностроения. Некоторые вопросы развития машин. Основные технологические циклы в литейном производстве. Комплексная автоматизация. Экологическая характеристика технологического оборудования. Технологический процесс. Организационная структура рабочих процессов и агрегатирование машин. Классификация литейных машин.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Порядок проектирования. Индексация литейных машин.</p> <p>2. Плавильные печи для получения литейных сплавов, их характеристика, конструкция, технико-экономическое обоснование и области их применения. Автоматизация процессов дозирования шихты, выплавки .</p> <p>3.Оборудование для приготовления формовочных и стержневых смесей - особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения: смешивающие бегуны, маятниковые смесители и др. типы смесителей. Особенности конструкций смесителей, принципы работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения. Автоматизация процессов приготовления смеси.</p> <p>4. Оборудование для изготовления форм и стержней - особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения. Автоматизация процессов изготовления форм и стержней. Прессовые формовочные машины. Характеристика напряженного состояния литейной формы при прессовании. Основные закономерности при прессовании. Рабочий процесс и расчет прессового механизма. Механизм уплотнения при прессовании. Схемы и способы уплотнения формовочной смеси прессованием. Рабочий процесс прессового механизма. Распределение плотности смеси при прессовании. Уравнение прессования. Расчет высоты наполнительной рамки при прессовании. Прессовый цилиндр. Механизм съема формы. Траверсы. Конструктивные типы и узлы прессовых формовочных машин. Мундштучные прессовые машины. Показатель экономичности работы прессового механизма. Построение индикаторной диаграммы. Анализ индикаторной диаграммы.</p> <p>5. Пескодувные, пескострельные и пескодувно-прессовые формовочные машины. Уплотнение формовочных и стержневых смесей пескодувным методом. Общая характеристика пескодувного процесса уплотнения литейных форм и стержней. Конструктивные схемы пескодувных машин. Современные пескодувно-прессовые машины для безопочных форм и стержней. Пескострельный механизм. Устройство насадки и пескострельного резервуара. Конструктивные типы пескодувных и пескострельных машин. Схемы пескострельных машин для изготовления стержней из холоднотвердеющих смесей и по нагреваемой оснастке. Рабочий цикл изготовления безопочных форм на пескодувно-прессовом автомате. Пескометы. Конструктивные типы пескометов. Рабочий процесс пескомета. Выход формовочной смеси на ротор. Пескометы. Преимущества и недостатки уплотнения смеси пескометным методом. Метательная головка пескомета. Физические основы процесса уплотнения пескометом. Классификация и маркировка центробежных пескометов. Подвесные пескометы.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Стационарные пескометы. Передвижные пескометы. Мостовые пескометы. Конструктивные схемы, общая компоновка, узлы, механизмы и области применения пескометов.</p> <p>6. Оборудование для выбивки отливок из форм и стержней из отливок: - особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения: вибрационные машины, эксцентриковые выбивные решетки, инерционные выбивные решетки, ударные инерционные выбивные решетки, прошивные выбивные устройства. Установки для выбивки безопочных форм. Особенности конструкций оборудования, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения. Развитие механизированных методов выбивки литейных форм. Оборудование для финишной обработки отливок - особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения, автоматизация процессов. Технологический процесс обрубки и очистки отливок. Типы дробеметных аппаратов. Шлифовальные обдирочные станки для зачистки отливок. Специальные методы очистки отливок.</p> <p>7.Формовочно-заливочные литейные линии: их классификация, варианты компоновки и особенности исполнения отдельных агрегатов. Поточные линии производства отливок. Классификация поточных литейных формовочных линий. Состав механизированных поточных литейных линий. Типы заливочных устройств, автоматизация процессов дозирования шихты, выплавки металла, приготовления смесей, изготовления форм и стержней, финишной обработки отливок. Автоматические формовочные линии безопочной и опочной формовки Состав комплексных автоматических линий формовки, заливки и выбивки. Устройство и работа формовочных автоматов автоматизированных формовочно-литейных линий. Опоки, кантователи и манипуляторы применяемые в автоматических и автоматизированных линиях. Схемы комплексных автоматических линий опочной и безопочной формовки. Формовочно-литейные конвейеры. Классификация формовочнолитейных конвейеров. Типы и схемы тележечных горизонтально-замкнутых литейных конвейеров. Подвесные, роликовые, шагающие и ленточные конвейеры. Схемы и конструкции шагающих конвейеров. Пульсирующие горизонтально-замкнутые литейные конвейеры. Трансбордерные формовочные конвейеры. Основные принципы автоматического управления работой технологического оборудования, элементы автоматических устройств. Экологическая характеристика технологического оборудования.</p>	
Б1.В.ДВ.4.2	<p>Ресурсо- и энергосбережение в металлургии</p> <p>Целями освоения являются формирование у студентов мировоззрения на экологическое воздействие отходов, возмож-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ности и экономическую целесообразность утилизации и переработки технологических отходов в цикле производства отливок.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения дисциплин бакалавриата по профилю «Технология литейных процессов».</p> <p>Обучающийся должен знать виды и свойства отходов, получаемых при производстве отливок и в металлургической отрасли; экологические проблемы, возникающие при получении и складировании отходов; - теоретические и технологические основы переработки и утилизации отходов при получении отливок; - способы утилизации металлических и неметаллических отходов, уметь выбирать наиболее рациональную технологию рафинирования и утилизации отходов; определять расход реагентов, необходимый для проведения данной операции, владеть понятиями отходов и безотходной технологии, методикой анализа имеющихся отходов и их рационального использования, методикой расчета реагентов для рафинирования и извлечения полезных компонентов из шлаков.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы как предшествующие для научно-исследовательской работы магистров, итоговой</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-2. Обладать готовностью использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения; – ОПК-3 - Обладать способностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; – ПК-12-Обладать способностью на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и свойства отходов, получаемых при производстве отливок и в металлургической отрасли; экологические проблемы, возникающие при получении и складировании отходов, способы утилизации металлических и неметаллических отходов, теоретические и технологические основы переработки и утилизации отходов при получении отливок – общие сведения об от-ходах, основные способы утилизации от-ходов, основные принципы рационального использования природных ресурсов – виды и свойства отходов, получаемых при производстве 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>отливок и в металлургической отрасли; экологические проблемы, возникающие при получении и складировании отходов, способы утилизации металлических и неметаллических отходов, теоретические и технологические основы переработки и утилизации отходов при получении отливок</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать наиболее рациональную технологию рафинирования и утилизации отходов; – определять расход реагентов, необходимый для проведения данной операции – применять полученные знания при выборе способа производства отливок, обосновывать рациональные способы утилизации и защиты окружающей среды – строить модели техно-логий получения отливок, ставить задачи по повышению качества отливок с использованием малоотходных и безотходных технологий, выбрать инновационное решение при производстве отливок и обосновать свой выбор <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятиями отходов и безотходной технологии, методикой анализа имеющихся отходов и их рационального использования, методикой расчета реагентов для рафинирования и извлечения полезных компонентов из шлаков – информацией о безотходной технологии, различных видах отходов, способах их утилизации – навыками разработки технико-экономических обоснований инновационных решений получения отливок с использованием передовых безотходных технологий получения отливок, навыками осуществления количественного и качественного анализа с оценкой применимости полученных результатов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение: Роль и значение экологически чистых производств и влияние процессов переработки отходов производства на экологическую и энергетическую обстановку. 2. Анализ свойств отходов по переделам технологического процесса производства отливок из различных сплавов и их классификация. Воздействие отходов собственного производства и вторичного лома на качество отливок. 3. Утилизация отходов в литейном производстве и других отраслях промышленности (на основе железа). Способы удаления нежелательных примесей, объемное и противоточное рафинирование стали и чугуна шлаком с целью удаления серы и фосфора. Удаление меди и никеля из железа. Возможности исправления кристаллической структуры отливок на основе отходов с помощью модификаторов и термовременной обработки. 4. Утилизация металлических отходов на основе цветных ме- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>таллов и сплавов. Процессы подготовки отходов, позволяющие получать качественные отливки на их основе</p> <p>5.Энерго-экологическая эффективность безотходных технологий. Влияние отходов металлургического производства на экологическую обстановку, роль переработки отходов на улучшение санитарно-экологических условий. Изменение энергетических затрат при использовании отходов для получения отливок. Эффективность использования огненно-жидких отходов</p> <p>6.Утилизация шлаков металлургического производства: извлечение полезных составляющих, использование в качестве технологического сырья, как сырья для получения шлако-каменных отливок, использование в качестве строительных и хозяйственных материалов.</p> <p>7.Утилизация бытовых отходов с целью извлечения всех ценных компонентов и безопасного захоронения не утилизируемой части отходов.</p> <p>8.Особенности управления качеством технологических процессов при использовании отходов. Входной контроль поступающих отходов. Влияние постоянства химического состава отходов на стабильность технологических процессов. Особенности контроля свойств получаемой продукции при использовании отходов.</p> <p>9.Получение шликерных отливок из отходов металлургического производства. Рафинирование меди и ее сплавов от примесей. Рафинирование цинка и его сплавов от примесей. Рафинирование алюминия и его сплавов от примесей</p>	
Б2	Практики	
	<p>Целями учебной практики по направлению подготовки являются закрепление и расширение теоретических знаний в области учебных дисциплин, развитие аналитических способностей обучающихся, получение первичных профессиональных умений.</p>	
Б2.У	Учебная практика	
Б.2.У.1	<p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Для прохождения учебной практики необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения: Информационные технологии в металлургии, Теория формирования отливок, Современные проблемы металлургии и материаловедения.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при прохождении учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков будут необходимы им при прохождении производственной-педагогической практики, производственной-преддипломной практики и дальнейшей подготовке к Государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и разви-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-9 – способностью приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности - ОК11 - готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру предприятия полного металлургического цикла; технологические процессы и оборудование основных цехов; характер и особенности своей будущей специальности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; эффективно применять знания, полученные в процессе теоретического обучения; приобретать исходные практические навыки по направлению Металлургия; находить взаимосвязь основных технологических операций на металлургическом предприятии; оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы; <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа технологических процессов производства металлургической продукции и их влияния на качество получаемых изделий; основными методами технико-экономического анализа; содержанием основных нормативных документов, действующих на предприятии <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вводный и производственный инструктаж. План прохождения практики 2. Инструктаж по технике безопасности, изучение общей структуры и организации металлургического производства и лабораторий 3. Анализ общей структуры и организации металлургического производства и научно-исследовательских лабораторий 4. Изучение технологии металлургического производства или научно-исследовательских лабораторий 5. Анализ технологических инструкций 6. Изучение металлургической техники и агрегатов или лабораторной техники. 7. Состав оборудования, его назначение и роль в общей технологической цепочке 8. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала 9. Подготовка отчета по практике и отчет. 	
<p>Б2.Н Б2.Н1</p>	<p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Целями научно-исследовательской работы магистра являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уточнение знаний, полученных в процессе теоретического обучения; 	<p>648(18)</p>

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- приобретение исследовательских навыков по специальности в лабораторных условиях</p> <p>- удовлетворение потребностей личности в качественном высшем образовании в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Metallurgy (направленность программы – Литейное производство);</p> <p>- удовлетворение потребностей общества, научной и производственной среды Уральского региона в научно-педагогических кадрах в области металлургии и, в частности, металловедения и термической обработки металлов;</p> <p>- воспитание гармонично развитой личности, обладающей необходимыми общекультурными и профессиональными компетенциями, а также необходимыми и достаточными знаниями и умениями, профессионально необходимыми и достаточными для самостоятельного решения задач разработки, производства, сбыта и применения металлургических товаров и услуг, определяемых текущим и прогнозируемым состоянием рынка.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <p>- дисциплин базовой части блока 1: Б1.Б.2 Организация и математическое планирование эксперимента; Б1.Б.6 Современные проблемы металлургии и материаловедения; Б1.Б.7 Моделирование и оптимизация технологических процессов;</p> <p>- обязательных дисциплин вариативной части блока 1: Б1.В.ОД.6 Информационные технологии в металлургии; Б1.В.ОД.5 Методология научных исследований; Б1.В.ОД.7 Принципы проектирования современного производства; Б1.В.ОД.8 Теория и технология получения отливок из сплавов цветных металлов; Б1.В.ОД.9 Специальные чугуны и стали;</p> <p>- дисциплин по выбору вариативной части блока 1: Б1.В.ДВ.1/1 Теория формирования отливок; Б1.В.ДВ.1/2 Теория кристаллизации; Б1.В.ДВ.2/1 Производство отливок из неметаллических материалов; Б1.В.ДВ.2/2 Производство отливок из оксидов и полимеров.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при подготовке к государственной итоговой аттестацией и защиты ВКР, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>- ОК-7 - способностью формулировать цели и задачи исследований</p> <p>- ОК-13 – владением навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции</p> <p>- ОПК-7 - способностью разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, об-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>зоры, публикации по результатам выполненных исследований - ПК-13 - способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: -порядок постановки научно-исследовательской задачи; направления научно-исследовательской работы кафедры литейного производства и материаловедения; приоритетные направления НИР -критерии научной новизны и практической значимости научной деятельности; нормы научной этики; способы эффективного решения задачи получения перспективных материалов и разработки эффективных процессов обработки; приемы представления результатов научных исследований -основы патентного законодательства; принципы проведения патентного поиска и анализа; порядок оформления заявок на получения патентов на изобретения и полезные модели; -основы планирования эксперимента; общие принципы проведения исследовательских работ; основы математического и физического моделирования технологических процессов; методы математической обработки результатов экспериментов; нормативную документацию на подготовку отчетов по НИР</p> <p>уметь: - обосновано формулировать цели и задачи исследований; обоснованно выбирать методы исследования и оборудование; разрабатывать технико-экономическое обоснование решений -теоретически обосновывать актуальность проводимых исследований; обосновывать и аргументировать выводы и заключения, принятые технические и технологические решения; оценивать научную и практическую значимость НИР; самостоятельно приобретать новые знания и умения в области материаловедения и термической обработки -пользоваться положениями патентного законодательства; проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок; оформлять заявки на изобретения или рационализаторские предложения -выполнять планирование эксперимента; обоснованно выбирать методы исследования; проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования в области материаловедения и термической</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обработки материалов; самостоятельно анализировать полученные результаты; обоснованно оценивать результаты и делать выводы; пользоваться нормативной документацией по оформлению отчетов по НИР</p> <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -квалифицированного проведения литературного и патентного поиска; самостоятельной постановки научно-исследовательской задачи; самостоятельного выбора методов исследования техникоэкономического обоснования решений -формирования и аргументирования выводов и заключений по результатам НИР; обоснования принятых технических и технологических решений; формулировки научной и практической значимости НИР; использования полученных знаний и умений для совершенствования процессов термической обработки металлов -проведения патентного поиска в патентно-информационных системах, библиотеках, в разных электронных базах данных различных государств; оформления заявки на изобретения или рационализаторские предложения - планирования эксперимента; проведения теоретических и экспериментальных исследований в области материаловедения и термической обработки; квалифицированной обработки, обсуждения и оформления результатов работы; критической оценки данных и формулировки обоснованных выводов и заключений; подготовки технического отчета, информационного обзора, статьи, доклада и т.п. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Ознакомление с тематикой исследовательских работ кафедры литейного производства и материаловедения 2.Выбор и обоснование темы исследования и оценка ее актуальности 3.Составление индивидуального плана работы магистра 4.Библиографическое и патентное исследование по выбранной теме и постановка задачи 5.Составление литературного обзора состояния вопроса 6.Выбор метода исследования (теоретического, экспериментального лабораторного или производственного) 7.Составление плана исследований 8.Проведение научно-исследовательской работы 9.Корректировка плана проведения НИР 10.Составление отчета по результатам НИР 11.Написание статьи, доклада, оформление заявки на изобретение, полезную модель или рационализаторское предложение 12.Публичная защита выполненной работы 	
Б2.Н2	Спецсеминар	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель спецсеминара: развитие навыков студента самостоятельно и творчески решать реальные задачи с применением современных достижений науки и техники, выявление профессиональной подготовленности студентов к инженерной и научно-исследовательской деятельности, знакомство с новыми научными достижениями в металлургии, развитие способности аргументировано докладывать и защищать результаты своих научных разработок.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Технологическое оборудование литейных цехов», «Современные способы изготовления форм и стержней», «Новые процессы и сплавы в литейном производстве».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при прохождении производственно-преддипломной практики, а также при выполнении ГИА.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок постановки научно-исследовательской задачи; - направления научно-исследовательской работы кафедры; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованно формулировать научно-исследовательскую задачу; - обоснованно выбирать методы исследования; - обоснованно оценивать результаты исследования; - аргументировано докладывать и защищать результаты своих научных разработок; <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по самостоятельной постановке научно-исследовательской задачи, выбору метода моделирования, оценке результатов моделирования, подготовке статьи или доклада; - по постановке и выполнению научных исследований; - по квалифицированной обработке, обсуждению и оформлению результатов работы. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Обсуждение тематики и планов предполагаемых магистерских научных исследований Заслушивание хода выполнения научно-исследовательской работы магистров. Обсуждение промежуточных результатов. Корректировка планов научных исследований магистров Заслушивание выступления магистров с результатами исследований в студенческих группах бакалавриата Защита магистрами результатов выполненных исследований на спецсеминаре.</p>	
Б2.П	Производственная практика	
Б2.П1	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целями производственной практики – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия, направленность Литейное производство являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения, и приобретение исходных практических навыков по направлению профессиональной деятельности; – изучение конкретного производственного процесса, результатов научно-исследовательской или проектной деятельности; – разработка самостоятельных инженерных решений, направленных на совершенствование или разработку нового конкретного производства с применением современных методов теоретических и экспериментальных исследований, изучение технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды; – изучение технологических процессов, конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, методов лабораторных испытаний; – ознакомление с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией; – ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды. <p>Для прохождения производственной практики – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения дисциплин</p> <ul style="list-style-type: none"> - дисциплины базовой части блока 1: Б1.Б.6 Современные проблемы металлургии и материаловедения; - обязательных дисциплин вариативной части блока 1: Б1.В.ОД.6 Информационные технологии в металлургии Б1.В.ОД.5 Методология научных исследований; - дисциплин по выбору вариативной части блока 1: Б1.В.ДВ.1.1 Теория формирования отливок Б1.В.ДВ.1.2 Теория кристаллизации. <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождении производственной практики – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, будут необходимы для освоения дисциплин</p> <ul style="list-style-type: none"> - дисциплин по выбору вариативной части блока Б1.В.ОД.10 Новые процессы и сплавы в литейном производстве; - дисциплин блока 2: Б2.П.2 Производственная – педагогическая практика; Б2.П.3 Производственная – преддипломная практика. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-9 - способностью приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сферой деятельности;</p> <p>- ОК-11 - готовностью использовать фундаментальные общепрофессиональные знания в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные особенности протекания металлургических процессов, устройство конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, содержание документов системы управления качеством продукции, задачи и виды деятельности служб охраны труда и защиты окружающей среды; <p>конкретный производственный процесс, результаты научно-исследовательской или проектной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы решения инженерных задач; <p>основные приемы осуществления и корректировки технологических процессов в металлургии и литейном производстве; взаимосвязи основных технологических операций на металлургическом предприятии</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать основные практические навыки профессиональной деятельности; <p>использовать знания, полученные в процессе теоретического обучения;</p> <p>использования методы испытаний материалов</p> <ul style="list-style-type: none"> -сочетать теорию и практику для решения инженерных задач; <p>уметь осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и литейном производстве;</p> <p>эффективно применять знания, полученные в процессе теоретического обучения</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами лабораторных испытаний; реализации системы управления качеством продукции; <p>навыками работы в производственном коллективе</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основными практическими навыками профессиональной деятельности; основными приемами осуществления и корректировки технологических процессов в металлургии и литейном производстве; навыками установления взаимосвязи основных технологических операций на металлургическом предприятии <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Подготовительный этап 2.Инструктаж по технике безопасности, 3.Изучение общей структуры и организации металлургического производства 4.Производственный этап 5.Изучение технологии производства отливок 6.Изучение литейного оборудования 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	7.Изучение технологии лабораторных и натуральных испытаний 8.Производственный экспериментально- исследовательский этап 9.Изучение спецкурса 10.Подготовка отчета по практике 11.Обработка и анализ полученной информации 12.Отчет по практике	
Б2.П2	<p>Производственная-педагогическая практика</p> <p>Цель прохождения практики: формирование умений и навыков, обеспечивающих успешную педагогическую деятельность в ее различных видах, овладение основами педагогической культуры современного преподавателя.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин из учебного плана подготовки, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 22.04.02 Металлургия.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для успешного прохождения ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-9 - способностью приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности; - ОПК-10 - готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему высшего образования; - основы психологии и педагогики; - основные применяемые современные методики и технологии преподавания; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять учебно-методическую документацию учебных занятий; - составлять, разрабатывать, отбирать необходимые дидактические материалы и соответствующие средства обучения; - проводить учебные занятия; - разрабатывать и обосновывать критерии оценки учебной деятельности студентов; <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами и методами самоанализа проведенных занятий, мероприятий и самооценки собственной деятельности; - первоначальным педагогическим опытом; - основами научно-методической и учебно-методической работы в высшей школе; - опытом применения компьютерной техники и информаци- 	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>онных технологий в учебном процессе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями профессионально-ориентированного обучения; - методами формирования у студентов навыков самостоятельной работы, профессионального мышления и развития их творческих способностей. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Посещение лекций ведущего преподавателя по определенной дисциплине; 2. Знакомство с учебно-программной и методической документацией, материально-технической базой по дисциплине, средствами обучения. 2. Проведение лабораторных и практических занятий; консультирование студентов по курсовому и дипломному проектированию; выполнение обязанностей куратора студенческой группы; научная работа со студентами (НИРС). 	
Б2.ПЗ	<p>Производственная-преддипломная практика</p> <p>Целями производственной преддипломной практики по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия направленность Литейное производство являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения, и приобретение исходных практических навыков по направлению профессиональной деятельности; – изучение конкретного производственного процесса, результатов научно-исследовательской или проектной деятельности; – разработка самостоятельных инженерных решений, направленных на совершенствование или разработку нового конкретного производства с применением современных методов теоретических и экспериментальных исследований, изучение технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды; – изучение технологических процессов, конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, методов лабораторных испытаний; – ознакомление с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией; – ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды; – сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы. <p>Для прохождения производственной преддипломной практики необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения дисциплин: - базовой части блока 1: Б1.Б.5 Управление инновациями; Б1.Б.6 Современные проблемы металлургии и материаловедения; Б1.Б.9 Основы трудового законодательства и правовых норм; Б1.Б.10 Патенто-</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>способность и показатели технического уровня разработок; Б1.Б.11 Экологические проблемы в металлургии; - обязательных вариативной части блока 1: Б1.В.ОД.6 Информационные технологии в металлургии Б1.В.ОД.7 Принципы проектирования современного производства, Б1.В.ОД.5 Методология научных исследований; Б1.В.ОД.10 Новые процессы и сплавы в литейном производстве; - по выбору вариативной части блока 1: Б1.В.ДВ.1.1 Теория формирования отливок Б1.В.ДВ.1.2 Теория кристаллизации; Б1.В.ДВ.3.1 Современные способы изготовления форм и стержней; Б1.В.ДВ.3.2 Специальные виды литья; Б1.В.ДВ.4.1 Технологическое оборудование литейных цехов; Б1.В.ДВ.3.2 Ресурсо- и энергосбережение в металлургии; - блока 2: Б2.У Учебная – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Б2.П.1 Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной преддипломной практики, будут необходимы при подготовке к государственной итоговой аттестации и подготовке магистерской диссертации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-11 - готовностью использовать фундаментальные общепрофессиональные знания в профессиональной деятельности; - ОПК-1 - способностью применять инновационные методы решения инженерных задач. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные принципы решения инженерных задач; основные приемы осуществления и корректировки технологических процессов в металлургии и литейном производстве; взаимосвязи основных технологических операций на металлургическом предприятии -основные принципы инновационных методов решения инженерных задач; современные инновационные технологии в металлургии и литейном производстве; перспективы развития инновационных технологий в металлургии и литейном производстве <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сочетать теорию и практику для решения инженерных задач; уметь осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и литейном производстве; эффективно применять знания, полученные в процессе теоретического обучения -использовать инновационные методы решения инженерных задач; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>применять современные инновационные технологии получения сплавов и отливок из них; эффективно применять знания, полученные в процессе теоретического обучения</p> <p>владеть: -основными практическими навыками профессиональной деятельности; основными приемами осуществления и корректировки технологических процессов в металлургии и литейном производстве; навыками установления взаимосвязи основных технологических операций на металлургическом предприятии -основными инновационными методами решения инженерных задач; владеть навыками использования современных инновационных технологий получения сплавов отливок из них; навыками эффективного применения знаний, полученные в процессе теоретического обучения</p>	
БЗ	Государственная итоговая аттестация	
БЗ	<p>Государственная итоговая аттестация</p> <p>Цель: определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 22.04.02 Металлургия.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения всех дисциплин предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 22.04.02 Металлургия.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при освоения всех дисциплин предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 22.04.02 Металлургия. необходимы при последующей успешной работе выпускников.</p> <p>ГИА направлена на определение уровня овладения выпускниками следующих компетенций:</p> <p>-ОК-6 способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения</p> <p>-ОК-13 владением навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы</p> <p>Капиллярно-пористая структура литейных форм</p> <p>Структура и свойства металлических расплавов</p> <p>Теоретические основы заполнения форм расплавом</p> <p>Тепловые процессы при контакте расплава с формой</p> <p>Кристаллизационные явления, усадка и напряжения в отливках</p> <p>Газовый режим литейной формы</p> <p>Физико-химическое взаимодействие расплава и материала формы</p> <p>Технология изготовления формы</p>	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Технологическое оборудование для изготовления форм и стержней	
ФТД	Факультативы	
ФТД.1	<p>Медиакультура</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины культурологии. Истории, культуре речи.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении философии, при прохождении практики и при ИГА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения медийных понятий и основные теоретические подходы к ним, называть их структурные характеристики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать принятие конкретного решения при разработке технологических процессов в сфере социокультурной деятельности; владеть/ владеть навыками: <ul style="list-style-type: none"> – способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; – готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медиагенезис 2. Медиакультура и медиасреда 	72 (2)