

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) МЕТИЗНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АКАДЕМИЧЕСКАЯ МАГИСТРАТУРА

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоем- кость, часов (ЗЕТ)
Б1	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)	
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.1	<p align="center">ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</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 государственной итоговой аттестации и продолжению образования по программам аспирантуры.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных компетенций:</p> <p>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;</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ОК-13: владением навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции.</p> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные философские проблемы науки и техники; структуру научного познания, его методы и формы; основные понятия, направления, проблемы философии науки и техники, содержание современных философских дискуссий по этим проблемам.</p> <p>уметь: применять основные положения философской теории познания в научной и практической деятельности; применять понятийно-категориальный аппарат дисциплины, основные законы развития науки и техники в профессиональной деятельности; критически оценивать и использовать новейшие достижения в области профессиональной деятельности; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности.</p> <p>владеть навыками: методологией научного познания при решении задач; философской основой исследований и разработок для решения поставленных задач; навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; демонстрировать: способность и готовность к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам философии науки и техники.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предметная область философии 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 style="text-align: center;">ОРГАНИЗАЦИЯ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА</p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Металлургия.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых сту-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>дентами при получении квалификации бакалавра: математика; информатика; -планирование эксперимента.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Организация и математическое планирование эксперимента» будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Дисциплина формирует следующие общекультурные и общепрофессиональные и профессиональные компетенции:</p> <p>ОК-7: способностью формулировать цели и задачи исследований;</p> <p>ОК-10: готовностью использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач;</p> <p>ОПК-7: способностью разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;</p> <p>ПК-13: способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: методы математической статистики научные основы организации и планирования эксперимента;</p> <p>Уметь: использовать приемы математической статистики для планирования эксперимента, анализа данных и их достоверности; формулировать цели и задачи исследований; составлять дифференциальные уравнения, описывающие данный процесс и анализировать их решения;</p> <p>Владеть: математическим аппаратом планирования эксперимента и обработки его результатов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы планирования и организации физического эксперимента. 2. Сведения из теории вероятности и математической статистики применительно к обработке результатов экспериментов. 3. Обработка и анализ результатов физического эксперимента. 4. Современные методы планирования экспериментов. 5. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. 6. Практическое применение современных методов планирования эксперимента при проектировании и исследовании прогрессивных технологических процессов получения высококачественных металлических изделий. 	
Б1.Б.3	<p style="text-align: center;">ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК</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 	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>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>Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо студентам для изучения иностранного языка: Курс иностранного языка в объеме курса «Бакалавр»; Курс русского языка и культуры речи; Информатика; Дисциплины по профилю подготовки.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходимы им при выполнении ГИА и НИР, прохождении практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурной компетенции: ОК-6: способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать: основную профессиональную терминологию на иностранном языке, лексику делового иностранного языка; уметь: находить информацию профессионального и делового характера на иностранном языке, применять знания иностранного языка при проведении рабочих переговоров и составлении деловых документов; владеть навыками: делового общения на иностранном языке, иноязычной компетенцией, позволяющей получать и оценивать информацию из зарубежных источников.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Портфолио магистра. 2. Профессиональная и языковая подготовка магистра. 3. Подготовка к прохождению собеседования (обсуждение функциональных обязанностей, условий труда). 4. Встреча с деловыми партнерами. Презентации и переговоры. Деловые визиты. 	
Б1.Б.4	<p style="text-align: center;">МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА</p> <p>Цель изучения дисциплины: для выполнения задач профессиональной деятельности магистр должен знать соответствующие стандарты, директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: управление качеством; квалиметрия; производственный менеджмент.</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходимы им при дальнейшей подготовке к Государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общепрофессиональной компетенции: ОПК-2: готовностью использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать: принципы всеобщего управления качеством и процессного подхода. Процедуры оценки, планирования качества, аудита и сертификации систем качества на соответствие международным стандартам. Уметь: планировать цели по качеству, проводить первичный анализ и представлять интегрированную информацию по качеству продукции для принятия управленческих решений. Владеть: методикой сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества.</p> <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 организаций. 	
Б1.Б.5	<p style="text-align: center;">УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Металлургия.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: экономика; производственный менеджмент.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональных компетенций: ОПК-4: способностью выполнять маркетинговые исследования; ОПК-5: способностью разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности.</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: принципы технологического аудита и маркетинга наукоемких технологий;</p> <p>уметь: определять источники и схемы финансирования для инновационных проектов; разрабатывать бизнес-планы;</p> <p>владеть: методами управления инновационными процессами на первичном уровне.</p> <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 металлургической промышленности. 5. Разработка новых видов металлических изделий. 	
Б1.Б.6	<p style="text-align: center;">СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТАЛЛУРГИИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Металлургия.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: материаловедение; металлургические технологии.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при дальнейшей подготовке Государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие профессиональных компетенций:</p> <p>ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;</p> <p>ОК-5: готовностью проявлять инициативу, брать на себя ответственность;</p> <p>ОК-8: способностью изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности;</p> <p>ОК-9: способностью приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности;</p> <p>ОК-11: готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-9: готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний;</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ПК-14: способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные тенденции развития металлургии и материаловедения и требований к сырью, металлам, материалам, их свойствам и способам получения.</p> <p>Уметь: комплексно оценивать и прогнозировать тенденции и последствия развития металлургии;</p> <p>Владеть: основой исследований и разработок в области металлургии.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современное состояние и направление развития мировой и отечественной металлургии. 2. Достижения и перспективы развития способов, процессов и технологий производства и обработки металлических материалов. 3. Конкурентоспособность и факторы ее определяющие. Взаимосвязь производственного процесса и конкурентоспособности. 4. Направление повышения качества металлургической продукции. 5. Основные направления снижения издержек производства и повышения производительности труда в металлургии. 6. Получение материалов с УМЗ и наноструктурой способами ОМД. 	
Б1.Б.7	<p align="center">МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Металлургия.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: информатика; математика; основы математического моделирования; методы оптимизации.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональных компетенций:</p> <p>ОПК-1: способностью применять инновационные методы решения инженерных задач;</p> <p>ПК-12: 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>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: аналитические методы, многокритериальные задачи оптимизации металлургических процессов.</p> <p>Уметь: создавать и анализировать математические модели исследуемых процессов и объектов. Применять методы численного моделирования процессов.</p> <p>Владеть: методами решения оптимизационных задач.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математическое моделирование технологических процессов производства металлопродукции. Методические основы. 2. Проектирование и исследование технологических процессов производства металлопродукции с применением принципов подобного физического моделирования. 3. Классификация и анализ современных методов оптимизации. 4. Проектирование и оптимизация технологических процессов производства металлопродукции с применением современной компьютерной техники. 	
Б1.Б.8	<p style="text-align: center;">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>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате освоения образовательной программы бакалавриата по направлению Металлургия.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Прикладная термодинамика и кинетика», будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Научно-производственная практика», «Научно-исследовательская работа», при прохождении государственной итоговой аттестации, при подготовке и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональных компетенций:</p> <p>ПК-15: способностью анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия и законы термодинамики; основные характеристические функции и дифференциальные соотношения термодинамики; методы термодинамического анализа; основы кинетики металлургических процессов.</p> <p>Уметь: проводить расчеты неравновесных состояний металлических систем; анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах.</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Владеть: навыками проведения термодинамических расчетов; методами кинетического анализа систем и процессов в металлургии.</p> <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 style="text-align: center;">ОСНОВЫ ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА И ПРАВОВЫХ НОРМ</p> <p>Цель изучения дисциплины: получение необходимых знаний 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 бакалавриата или специалитета. Для успешного освоения дисциплины обучаемый должен знать: понятия права, источника права, нормы права; систему организации государственной власти; основания юридической ответственности, виды и состав правонарушения.</p> <p>Знания и умения, полученные в результате изучения дисциплины, необходимы для успешной сдачи государственного экзамена, будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурной и общепрофессиональной компетенций:</p> <p>ОК-12: способностью понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм;</p> <p>ОПК-10: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>знать: виды источников права, виды нормативных правовых актов; основные принципы регулирования трудовых отношений; правила регулирования трудовых и иных тесно связанных с ними общественных отношений;</p> <p>уметь: толковать и применять законы и другие нормативные правовые акты; юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства, возникающие в процессе осуществления трудовых отношений; принимать правовые решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом;</p> <p>владеть навыками разработки документов, сопровождающих трудовой процесс.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика трудового права. 2. . Нормативные правовые акты, регулирующие трудовые и иные тесно связанные с ними общественные отношения. 3. Соглашения, коллективные договоры, локальные акты. 4. Правоотношения в сфере трудового права а. 5. Субъекты трудового права. 6. Трудовой договор. 7. Правовое регулирование рабочего времени, времени отдыха, оплаты труда. 8. Трудовая дисциплина. 	
Б1.Б.10	<p style="text-align: center;">ПАТЕНТОСПОСОБНОСТЬ И ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ РАЗРАБОТОК</p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Металлургия.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: основы технического творчества; патентоведение.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие профессиональных компетенций:</p> <p>ОПК-6: способностью проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок;</p> <p>ОПК-8: готовностью использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: нормы правовой охраны объектов и интеллектуальной собственности. Основные положения Российского законодательства в об-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ласти защиты интеллектуальной собственности, мировую практику и опыт международного патентного права; объекты интеллектуальной собственности; основные критерии патентоспособности объектов охраны интеллектуальной собственности;</p> <p>уметь: вести поиск научно-технической и патентной литературы по различным направлениям науки и техники; проводить технический анализ отобранных научно-технических и патентных документов; определять по патентной и научно-технической информации уровень развития техники, используемой в научно-производственной сфере;</p> <p>владеть: навыками составления отчетных материалов о научно-технических и патентных исследованиях с выводами и рекомендациями по патентной способности объектов интеллектуальной собственности; навыками составления материалов заявки на изобретение, полезную модель, товарный знак, промышленный образец.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объекты охраны промышленной собственности. 2. Изобретение, его признаки, описание и оформление. Критерии патентоспособности. 3. Информационно-патентные исследования. 4. Лицензирование деятельности. 5. Методы решения изобретательских и инженерных задач. 	
Б1.Б.11	<p style="text-align: center;">ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В МЕТАЛЛУРГИИ</p> <p>Цель изучения дисциплины эколого-хозяйственного мышления. При этом она обеспечивает получение необходимого объема знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 так же рекультивации нарушенных земель; - по конструктивным особенностям аппаратов и установок для очистки газов и воды. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения: «Математики», «Информатики», «Физики», «Химии».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при выполнении квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общепрофессиональной компетенций:</p> <p>ОПК-3: способностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные источники загрязнения окружающей среды в метал-</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>лургической 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; принципы и элементы безотходных и ресурсосберегающих технологий в металлургии.</p> <p>уметь: определять категорию опасности предприятий для окружающей среды; провести расчет ширины санитарно-защитной зоны; провести ориентировочный расчет эффективности работы основного пылеулавливающего оборудования (пылеосадительных камер, циклонов, скрубберов, труб Вентури, рукавных фильтров, электрофильтров); провести выбор и расчет оборудования для очистки сточных вод металлургических предприятий.</p> <p>владеть навыками: работы с технической и справочной литературой в области охраны окружающей среды; выбора пылеулавливающего и газоочистительного оборудования; составления технических и организационных мероприятий по охране окружающей среды в металлургии.</p> <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	
Б1В.ОД.1	УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ (ЧАСТЬ 1)	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Металлургия.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: экономика; производственный менеджмент.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие профессиональных компетенций: ОПК-4: способностью выполнять маркетинговые исследования; ОПК-5: способностью разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать: принципы технологического аудита и маркетинга наукоемких технологий; уметь: определять источники и схемы финансирования для инновационных проектов; разрабатывать бизнес-планы; владеть: методами управления инновационными процессами на первичном уровне.</p> <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 промышленности. 5. Разработка новых видов металлических изделий. 	
Б1.В.ОД.2	<p style="text-align: center;">МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА (ЧАСТЬ 1)</p> <p>Цель изучения дисциплины: для выполнения задач профессиональной деятельности магистр должен знать соответствующие стандарты, директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: управление качеством; квалиметрия; производственный менеджмент.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходимы им при дальнейшей подготовке к Государственной</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общепрофессиональной компетенции: ОПК-2: готовностью использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать: принципы всеобщего управления качеством и процессного подхода. процедуры оценки, планирования качества, аудита и сертификации систем качества на соответствие международным стандартам. уметь: планировать цели по качеству, проводить первичный анализ и представлять интегрированную информацию по качеству продукции для принятия управленческих решений. владеть: методикой сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества.</p> <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 организаций. 	
Б1В.ОД.3	<p>ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ (часть 1)</p> <p>Цель изучения дисциплины:</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. 	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<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 общекультурных компетенций:</p> <p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p> <p>ОК-4: способностью повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;</p> <p>ОК-13: владением навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции.</p> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные философские проблемы науки и техники; структуру научного познания, его методы и формы; основные понятия, направления, проблемы философии науки и техники, содержание современных философских дискуссий по этим проблемам.</p> <p>уметь: применять основные положения философской теории познания в научной и практической деятельности; применять понятийно-категориальный аппарат дисциплины, основные законы развития науки и техники в профессиональной деятельности; критически оценивать и использовать новейшие достижения в области профессиональной деятельности; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности.</p> <p>владеть навыками: методологией научного познания при решении задач; философской основой исследований и разработок для решения поставленных задач; навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; демонстрировать: способность и готовность к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам философии науки и техники.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предметная область философии науки. Основные формы бытия науки. 2. Структура и формы научного познания. Эмпирический и теорети- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ческий 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>	
Б1В.ОД.4	<p style="text-align: center;">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>Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо студентам для изучения иностранного языка: Курс иностранного языка в объеме курса «Бакалавр»; Курс русского языка и культуры речи; Информатика; Дисциплины по профилю подготовки.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходимы им при выполнении ГИА и НИР, прохождении практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурной компетенции:</p> <p>ОК-6: способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основную профессиональную терминологию на иностранном языке, лексику делового иностранного языка;</p> <p>уметь: находить информацию профессионального и делового характера на иностранном языке, применять знания иностранного языка при проведении рабочих переговоров и составлении деловых документов;</p> <p>владеть навыками: делового общения на иностранном языке, иноязычной компетенцией, позволяющей получать и оценивать информацию из зарубежных источников.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Портфолио магистра.</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	2. Профессиональная и языковая подготовка магистра. 3. Подготовка к прохождению собеседования (обсуждение функциональных обязанностей, условий труда). 4. Встреча с деловыми партнерами. Презентации и переговоры. Деловые визиты.	
Б1.В.ОД.5	<p>МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОЦЕССОВ И ОБЪЕКТОВ ОМД Цель изучения дисциплины развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Металлургия.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: теория пластичности и упругости; теория ОМД; методы исследования материалов.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных компетенций: ОК-7: способностью формулировать цели и задачи исследований; ОК-8: способностью изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: аналитические, экспериментальные, вычислительные методы исследования процессов и объектов обработки металлов давлением. Уметь: выполнять исследования металлургических процессов, обогатительных и металлопродукции, в том числе с применением методов математического моделирования. Владеть: навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований процессов, агрегатов и продукции для их совершенствования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели, задачи, значение результатов исследований напряженного и деформированного состояния (НДС) металла для совершенствования процессов и объектов ОМД. 2. Обзор аналитических (теоретических) методов исследования напряженно-деформированного состояния. 3. Обзор экспериментальных методов исследования напряженно-деформированного состояния. 4. Обзор вычислительных методов анализа напряженно-деформированного состояния. 5. Обзор комбинированных методов исследования напряженно-деформированного состояния. 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
Б1.В.ОД.6	<p style="text-align: center;">ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЕТАЛЛОИЗДЕЛИЙ</p> <p>Цель изучения дисциплины развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки <i>Металлургия</i>.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: новые технологические процессы в ОМД; технология производства металлоизделий; технология производства проволоки; технология производства калиброванной стали; производственный менеджмент.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и общепрофессиональных компетенций: ОК-11: готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности; ОПК-1: способностью применять инновационные методы решения инженерных задач.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: принципы разработки новых видов метизов; новые материалы для изготовления метизов; инновационные решения в разработке эффективных способов деформации при производстве метизов; направление развития инновационных технологических процессов при производстве металлических изделий. Уметь: формулировать требования, предъявляемые к новым видам металлических изделий. Исследовать процессы и устройства для получения и обработки черных и цветных металлов, а также изделий из них; исследовать процессы и устройства для обеспечения энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды. Владеть: инновационными методами получения металлоизделий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инновации как средство экономического развития. 2. Уровень инновационного развития отечественной метизной промышленности. 3. Нововведения и порядок их реализации. 4. Назначение и роль технопарков и других структур в развитии инновационной деятельности. 5. Разработка новых видов метизов. 6. Новые материалы для изготовления метизов. 7. Получение материалов с УМЗ структурой способами ОМД. 8. Получение материалов с наноструктурой способами ОМД. 	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>9. Радиально-сдвиговые прокатка и протяжка.</p> <p>10. Получение проволоки и бунтовой калиброванной стали с УМЗ и наноструктурой.</p> <p>11. Применение гидропрессования для получения метизов.</p> <p>12. Совмещенные процессы гидропрессования и волочения для получения тонкой проволоки.</p> <p>13. Применение ультразвука для повышения эффективности производства метизов.</p> <p>14. Влияние электрического тока на эффективность процессов и свойства металлоизделий.</p> <p>15. Получение проволоки методами литья из расплавов.</p> <p>16. Получение проволоки методами термопластического растяжения.</p> <p>17. Инновационные решения в разработке эффективных способов деформации при производстве метизов.</p> <p>18. Направление развития инновационных технологических процессов при производстве металлических изделий.</p>	
Б1В.ОД.7	<p style="text-align: center;">ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурной компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Металлургия.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: новые технологические процессы в ОМД; технология производства металлоизделий; технология производства проволоки; технология производства калиброванной стали.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут, необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурной компетенций:</p> <p>ОК-5: готовностью проявлять инициативу, брать на себя ответственность.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основы систем автоматизированного проектирования технологических процессов; общую характеристику и анализ технологических процессов изготовления металлических изделий; основы проектирования современного оборудования для изготовления метизов.</p> <p>Уметь: исследовать процессы и устройства для получения и обработки черных и цветных металлов, а также изделий из них; исследовать процессы и устройства для обеспечения энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды, оценивать научные и техниче-</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ские решения с позиций достижения качества продукции, ресурсосбережения и защиты окружающей среды. Владеть: методами САПР.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы технологического проектирования. 2. Основы систем автоматизированного проектирования технологических процессов. 3. Общая характеристика и анализ технологических процессов изготовления металлических изделий. 4. Проектирование режимов деформации при различных способах ОМД. 5. Проектирование технологического инструмента для изготовления метизов. 6. Основы проектирования современного оборудования для производства метизов. 7. Влияние операторов «реальное окружение» на эффективность производственной системы изготовления метизов. 8. Повышение эффективности производства метизов, применением энергетической и силовой обработки. 9. Проектирование современных технологических процессов. 	
Б1В.ОД.8	<p>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕТАЛЛУРГИИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков у студентов по способам и средствам получения информации об основных технологических параметрах процессов металлургического производства и методам управления его объектами, основанным на использовании технических средств автоматизации и современных информационных технологиях в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Металлургия.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: информатика. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурной компетенции: ОК-10: готовностью использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: мировые ресурсы информации о минеральном сырье, металлах, материалах и процессах их получения. Уметь: использовать современные информационные технологии для совершенствования процессов управления объектами;</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Владеть: методологией разработки и анализа информационных потоков и информационных моделей.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы получения и обработки научно-технической информации. 2. Основные направления применения информационных технологий в науке. 3. Применение информационных технологий в металлургии. 4. Общемировая сеть Интернет как элемент информационных технологий. 5. Современные методы поиска информации. 	
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.1.1	<p style="text-align: center;">СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ЭКСПЕРТИЗА МАТЕРИАЛОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление с основными методами физико-химического анализа металлургических и машиностроительных материалов, аналитического контроля в условиях производства, а также практическое освоение некоторых методов и способов расшифровки результатов исследований.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: материаловедение; методы исследования материалов.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как организация и математическое планирование эксперимента.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:</p> <p>ОК-7: способностью формулировать цели и задачи исследований;</p> <p>ОК-8: способностью изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-9: готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний;</p> <p>ПК-14: способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: закономерности структурообразования, фазовые превращения в материалах, влияние структурных характеристик на свойства материалов;</p> <p>уметь: прогнозировать на основе информационного поиска конку-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>рентную способность материалов и технологий; владеть: современными методами анализа и определения физических, химических и механических свойств перспективных материалов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Спектральные методы анализа. 2. Рентгеновские методы анализа. 3. Электронная микроскопия. 4. Методы неразрушающего контроля макродефектов. 5. Аналитический контроль в условиях производства. 6. Механические свойства металлов. 	
Б1.В.ДВ.1.2	<p style="text-align: center;">МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И АНАЛИЗА ВЕЩЕСТВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Металлургия.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: материаловедение; методы исследования материалов.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплины, как организация и математическое планирование эксперимента.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:</p> <p>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 материалов.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: закономерности структурообразования, фазовые превращения в материалах, влияние структурных характеристик на свойства материалов;</p> <p>уметь: прогнозировать на основе информационного поиска конкурентную способность материалов и технологий;</p> <p>владеть: современными методами анализа и определения физических, химических и механических свойств перспективных материала-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>лов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Спектральные методы анализа. 2. Рентгеновские методы анализа. 3. Электронная микроскопия. 4. Методы неразрушающего контроля макродефектов. 5. Аналитический контроль в условиях производства. 6. Механические свойства металлов. 	
Б1.В.ДВ.2.1	<p style="text-align: center;">ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины изучение современных методов решения теоретических и технологических задач в области исследования процессов обработки металлов и сплавов давлением.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: технологические процессы ОМД; металлургические технологии.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурной компетенции: ОК-10: готовностью использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные типы прикладных программ и программных комплексов, применяемых при решении задач ОМД; Уметь: выбирать методы решения теоретических и технологических задач ОМД; Владеть: навыками применения прикладных программ и программных комплексов в решениях задач ОМД.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы исследования и моделирования процессов ОМД. Система DEFORM-3D. 2. Постановка задачи в программном комплексе DEFORM-3D. 3. Позиционирование инструментов и препроцессоров. 4. Использование программного комплекса DEFORM-3D для решения задач ОМД. 5. Опыт применения программного комплекса DEFORM-3D в задачах ОМД. 	144 (4)
Б1.В.ДВ.2.2	ПРИМЕНЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ В РЕШЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Цель изучения дисциплины изучение современных методов решения теоретических и технологических задач в области исследования процессов обработки металлов и сплавов давлением.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: технологические процессы ОМД; металлургические технологии.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурной компетенции: ОК-10: готовностью использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные типы прикладных программ и программных комплексов, применяемых при решении задач ОМД; Уметь: выбирать методы решения теоретических и технологических задач ОМД; Владеть: навыками применения прикладных программ и программных комплексов в решениях задач ОМД.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 6. Методы исследования и моделирования процессов ОМД. Система DEFORM-3D. 7. Постановка задачи в программном комплексе DEFORM-3D. 8. Позиционирование инструментов и препроцессоров. 9. Использование программного комплекса DEFORM-3D для решения задач ОМД. 10. Опыт применения программного комплекса DEFORM-3D в задачах ОМД.</p>	
Б1.В.ДВ.3.1	<p align="center">ТЕОРИЯ СИСТЕМ И ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Металлургия.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: технологические процессы ОМД; металлургические технологии.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА.</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общепрофессиональной и профессиональной компетенций: ОК-11: готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности; ПК-12: 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 освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: возможности и основные подходы использования системного анализа и теории систем на уровне организации технологического процесса; принципы проведения верного анализа при конструировании технических (технологических) систем. Уметь: прогнозировать работоспособность технических и технологических систем явлениями наследственности в сложных многооперационных процессах; изучать новые методы исследований технологических процессов. Владеть: опытом проведения системного исследования от этапа постановки задачи и выдвижения гипотез, до анализа результатов и оформления выводов, навыками организации сложных технических экспертиз и выбора технических решений; навыками содержательно интерпретировать результаты моделирования технологических процессов и систем.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Общие понятия теории систем и системного анализа.. 2. Иерархия технических систем. 3. Развитие систем. 4. Методология разработки технических систем типа «процесс» и типа «Объект». 5. Основы функционально-стоимостного анализа (ФСА). 	
Б1.В.ДВ.3.2	<p style="text-align: center;">МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Для выполнения задач профессиональной деятельности магистр должен быть подготовлен к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - к научно-исследовательской работе; - проведению научных исследований и испытаний; - разработке моделей и методик исследования материалов и процессов; - выполнению литературного поиска, составлению научно-технических отчетов. <p>Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами при получении квалификации бакалавра: основы технического творчества; планирование эксперимента.</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Знания и умения студентов, полученные при изучении будут необходимы им при дальнейшей подготовке к Государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общепрофессиональной и профессиональной компетенций: ОК-11: готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности; ПК-12: 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 освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные научные школы, направления, концепции, методологию научных исследований; методы системного анализа; Уметь: выбирать методы исследований; оценивать научную значимость и перспективы использования результатов исследований в области металлургии и материаловедения; Владеть навыками: методологии научного познания.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие принципы постановки задачи исследования. 2. Выбор методов и средств исследований. 3. Основные требования к научным отчетам. 4. Организация экспериментальных исследований. 5. Принципы планирования: невырождаемость, оптимальность и практичность. 	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	
Б2.У	Учебная практика	
Б2.У.1	<p style="text-align: center;">УЧЕБНАЯ – ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций.</p> <p>Для прохождения научно-производственной практики необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами в 1-ом и 2-ом семестрах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - менеджмент качества; - современные методы исследования материалов; - методы контроля и анализа веществ; - современные проблемы металлургии и материаловедения; - информационные технологии в металлургии; - основы проектирования технологических процессов; - применение прикладных программ в решении технологических задач. 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Знания и умения студентов, полученные при прохождении учебной практики будут необходимы им при прохождении педагогической практики и дальнейшей подготовке к Государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных компетенций:</p> <p>ОК-9: способностью приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности;</p> <p>ОК-11: готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технологические процессы обработки металлов и сплавов, а также изделия из них; - разрабатывать энерго- и ресурсосберегающие технологии в области металлургии и металлообработки; - разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции. <p>Знать: принципы разработки новых видов метизов; общую характеристику технологических процессов изготовления металлических изделий; инновационные решения в разработке эффективных способов деформации при производстве метизов.</p> <p>Уметь: формулировать требования, предъявляемые к новым видам металлических изделий; исследовать процессы и устройства для получения и обработки металлических изделий; исследовать процессы и устройства для обеспечения энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды, оценивать научные и технические решения с позиций достижения качества продукции, ресурсосбережения и защиты окружающей среды.</p> <p>Владеть: инновационными методами получения металлоизделий.</p>	
Б2.Н	Научно-исследовательская работа	
Б2.Н.2	<p style="text-align: center;">НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА</p> <p>Цель изучения дисциплины подготовка к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью образовательной программы магистратуры и видами профессиональной деятельности: научно-исследовательской.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимо знание следующих дисциплин, изучаемых студентами в 1-ом - 2-ом семестрах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы исследования материалов; - методы контроля и анализа веществ; - современные проблемы металлургии и материаловедения; - информационные технологии в металлургии; - основы проектирования технологических процессов; - применение прикладных программ в решении технологических задач; 	1080 (30)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>- учебная и производственная практика.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при выполнении научно-исследовательской работы магистра, будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных, общепрофессиональной и профессиональной 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, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;</p> <p>ПК-13: способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: научные основы организации и планирования эксперимента; методы системного анализа; аналитические, экспериментальные, вычислительные методы исследования процессов и объектов обработки металлов давлением.</p> <p>Уметь: формулировать цели и задачи исследований; выбирать методы исследований; оценивать научную значимость и перспективы использования результатов исследований в области металлургии и материаловедения.</p> <p>Владеть навыками: математического аппарата планирования эксперимента и обработки его результатов. Навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований процессов, агрегатов и продукции для их совершенствования.</p>	
Б2.П	Производственная практика	
Б2.П.1	<p align="center">ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ – ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>Для прохождения научно-производственной практики необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами в 1-ом и 2-ом семестрах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - менеджмент качества; - современные методы исследования материалов; - методы контроля и анализа веществ; - современные проблемы металлургии и материаловедения; 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>- информационные технологии в металлургии; - основы проектирования технологических процессов; - применение прикладных программ в решении технологических задач.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при прохождении производственной практики будут необходимы им при прохождении педагогической практики, преддипломной практики и дальнейшей подготовке к Государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных компетенций:</p> <p>ОК-9: способностью приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности;</p> <p>ОК-11: готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технологические процессы обработки металлов и сплавов, а также изделия из них; - разрабатывать энерго- и ресурсосберегающие технологии в области металлургии и металлообработки; - разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции. <p>Знать: принципы разработки новых видов метизов; общую характеристику технологических процессов изготовления металлических изделий; инновационные решения в разработке эффективных способов деформации при производстве метизов.</p> <p>Уметь: формулировать требования, предъявляемые к новым видам металлических изделий; исследовать процессы и устройства для получения и обработки металлических изделий; исследовать процессы и устройства для обеспечения энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды, оценивать научные и технические решения с позиций достижения качества продукции, ресурсосбережения и защиты окружающей среды.</p> <p>Владеть: инновационными методами получения металлоизделий.</p>	
Б2.П.2	<p align="center">ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических педагогических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>Для прохождения педагогической практики необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами в 1-ом и 2-ом семестрах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - менеджмент качества; - современные методы исследования материалов; - методы контроля и анализа веществ; 	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>- современные проблемы металлургии и материаловедения; - информационные технологии в металлургии; - основы проектирования технологических процессов; - применение прикладных программ в решении технологических задач; - учебная и производственная практики.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при прохождении педагогической практики, будут необходимы им при дальнейшей подготовке к Государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и общепрофессиональных компетенций: 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> <p>В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения: - Уметь проводить поиск, анализ, синтез и представлять информацию по материалам и процессам; - Проводить научные исследования и испытания; обрабатывать, анализировать и представлять их результаты; - Разрабатывать модели и методики исследования процессов и материалов; - Выполнять литературный и патентный поиск, составлять научно-технические отчеты, публикации, защищать объекты интеллектуальной собственности; - Координировать работы и сопровождать внедрения научных разработок в производство.</p> <p>В результате прохождения данной практики обучающийся должен: Знать: основные виды современных образовательных технологий. Уметь: осваивать в учебном процессе современные интерактивные средства; использовать новые результаты, полученные в ходе выполнения собственных исследований, для разработки разделов учебных дисциплин, формирования конспектов лекций и практических занятий, презентаций; Владеть навыками: консультировать студентов при подготовке ими домашних заданий, курсовых работ в бакалавриате.</p>	
Б2.П.3	<p align="center">ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ–ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Для прохождения научно-производственной практики необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами в 1-ом и 2-ом семестрах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - менеджмент качества; - современные методы исследования материалов; - методы контроля и анализа веществ; - современные проблемы металлургии и материаловедения; - информационные технологии в металлургии; - основы проектирования технологических процессов; - применение прикладных программ в решении технологических задач. <p>Знания и умения студентов, полученные при прохождении производственной практики будут необходимы им при прохождении педагогической практики, преддипломной практики и дальнейшей подготовке к Государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурной и общепрофессиональной компетенции:</p> <p>ОК-11: готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-1: способностью применять инновационные методы решения инженерных задач.</p> <p>В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технологические процессы обработки металлов и сплавов, а также изделия из них; - разрабатывать энерго- и ресурсосберегающие технологии в области металлургии и металлообработки; - разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции. <p>Знать: принципы разработки новых видов метизов; общую характеристику технологических процессов изготовления металлических изделий; инновационные решения в разработке эффективных способов деформации при производстве метизов.</p> <p>Уметь: формулировать требования, предъявляемые к новым видам металлических изделий; исследовать процессы и устройства для получения и обработки металлических изделий; исследовать процессы и устройства для обеспечения энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды, оценивать научные и технические решения с позиций достижения качества продукции, ресурсосбережения и защиты окружающей среды.</p> <p>Владеть: инновационными методами получения металлоизделий.</p>	
БЗ	Государственная итоговая аттестация	
	<p align="center">ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</p> <p>Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стан-</p>	324 (9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>дарта.</p> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень обладания следующими общекультурными компетенциями:</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>	
ФТД	Факультативы	
ФТД.1	<p style="text-align: center;">МЕДИАКУЛЬТУРА</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучить студентов «медийной» грамотности, рефлексивному и критическому отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации; - продемонстрировать социальное и культурное значение медиа; - представить культурные феномены, процессы и практики информационного общества, познакомить студентов с методологией их изучения, с современными критическими теориями медиа, проблематизировать повседневное обращение с его «электронными посредниками» – СМИ и средствами персональной коммуникации. <p>Курс предполагает, что студенты уже имеют общую подготовку по культурологии, истории, политологии, социологии, культуре речи и владеют базовыми навыками социокультурного анализа.</p> <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы студентам при изучении философии, педагогики и психологии.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных компетенций:</p> <p>ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>иметь представление: о природе и принципах функционирования медиа и практиках взаимодействия с ними;</p> <p>знать: основные теоретические подходы к медиа а также позиции влиятельных мыслителей в этой области;</p> <p>уметь: формулировать рациональные и аргументированные суждения о медийных продуктах и практиках;</p> <p>владеть навыками: поиска информации, выделения значимых единиц в информационных потоках.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Феномен медиакультуры. Основные эпохи в развитии медиа и функции медиакультуры. 2. Медиакультура как феномен эпохи модерна. 3. Медиакультура и мифы XX века. 4. Медиакультура России в эпоху социальной модернизации. 	