

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 28.04.2023 15:19:46

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС"

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по  
образованию

Волков А.А.

31.08.2022

22.03.02

### 22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Институт: Институт экотехнологий и инжиниринга

Квалификация:
Форма обучения: <i>Очная форма</i>
Срок получения образования: <i>4 г.</i>

Год начала подготовки (по учебному плану)	<u>2022</u>
Учебный год	<u>2022-2023</u>
Образовательный стандарт (СУОС)	<u>119 о.в. от 02.04.2021</u>

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.085	СПЕЦИАЛИСТ ПО КАЧЕСТВУ ТЕРМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
40.086	СПЕЦИАЛИСТ ПО ВНЕДРЕНИЮ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕРМИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательский
+	-	технологический



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '22.03.02-БМТ-22.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Цели освоения дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.0	Обязательная часть		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.0.01	История	- Повышение качества образования студентов университета на основе развития интереса к историческим знаниям, формирующим историческое самосознание; - формирование современных научных представлений о единстве мирового исторического процесса при одновременном признании многообразия его форм; - рассмотрение истории России в контексте общих тенденций исторического развития человечества и реального представления об исторических достижениях нашей страны и ее вклада в решение проблем нового и новейшего времени; - содействие социализации студентов и их подготовке к успешному включению не только в профессиональную деятельность, но и в общественную жизнь в качестве социально ответственной, граждански активной, саморазвивающейся личности	УК-5; УК-11
Б1.0.02	Философия	Целью изучения дисциплины «Философия» является формирование у студента системы философских знаний и готовности использовать эти знания, способствующие интеллектуальному, духовно-нравственному и творческому развитию личности, в практике самостоятельной научно-исследовательской работы	УК-3; УК-5; УК-6; УК-11; ОПК-2
Б1.0.03	Персональная эффективность	Ознакомить студентов с современными принципами и стратегиями организации собственной деятельности, выстраивания социальных отношений, а так же методами и приемами работы с конфликтами и стрессами, повышения лидерского и творческого потенциала, что поможет выпускникам не только решать профессионал	УК-3; УК-4; УК-6; УК-7; УК-9; ОПК-3
Б1.0.04	Физическая культура и спорт	Целью освоения дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональн	УК-7
Б1.0.05	Иностранный язык	Целью дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях	УК-4
Б1.0.06	Математика	Последовательно, на базе общеобразовательного курса "Математики" развить логическое и алгоритмическое мышление студентов, воспитать культуру применения математических методов для решения прикладных задач, сформировать у студентов общекультурные и профессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС по осваиваемому направлению подготовки. Раскрыть содержание основных математических понятий, методов, способов построения математических моделей и их описания. Научить студентов анализировать и обобщать информацию, планировать свою деятельность, направленную на решение математических задач. Обучить студентов типовым приемам решения математических задач, возникающих при исследовании прикладных проблем, связа	УК-1; ОПК-1
Б1.0.07	Физика	Сформировать знания основных законов механики и молекулярной физики, навыки решения задач, умение выделять и моделировать конкретное физическое явление, а также научить современным методам проведения физического эксперимента и подготовить к применению полученных знаний при изучении и усвоении общепрофессиональных и специальных дисциплин; – формирование у студентов четких представлений о фундаментальных понятиях и основных законов в области электродинамики, а также развитие практических умений, связанных с применением полученных теоретических знаний для исследова	УК-1; ОПК-1
Б1.0.08	Химия	Целями дисциплины являются - Формирование химического мышления как составляющей естественно-научного образования. - Обеспечение фундаментальной химической подготовки для последующего обучен	УК-1; ОПК-1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '22.03.02-БМТ-22.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Цели освоения дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции
Б1.О.09	Инженерная и компьютерная графика	Графическая подготовка бакалавров, сопровождающаяся работой с системой двумерного и трехмерного проектирования «Компас-3D», развивающая пространственное представление, творческое мышление и воображение, способности к анализу и синтезу пространственных форм геометрических объектов,	УК-1; ОПК-1
Б1.О.10	Экономика	Сформировать систему научных знаний об экономическом устройстве общества, тенденциях и факторах экономического развития, научить анализировать проблемы экономической политики: ознакомить с воззрениями великих отечественных и зарубежных экономистов; сформировать установки рационального экономического поведения. Дисциплина экономика является базовой дисциплиной, необходимой д	УК-10; ОПК-2
Б1.О.11	Информатика	Научить использованию разнообразных возможностей компьютера в процессе обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности, сформировать навыки применения пакетов прикладных программ и разработки алгоритмов и приложений на базе объектно-ориентированного подхода с использованием современных технологий разработки программ и технологий отладки и тестирования программ, а	УК-1; ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.12	Электротехника и электроника	Формирование комплекса знаний о сущности процессов, происходящих в электротехнических и электронных устройствах, направленных на приобретение ими значимого опыта индивидуальной и совместной деятельности при решении задач, в том числе, с использованием современных образовательных и информацио	УК-1; ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.13	Материаловедение	Научить студентов анализировать фазовый состав и структуру сплавов двух- и трехкомпонентных диаграмм состояния, устанавливать связи механических свойств, определенных по результатам различных испытаний, с составом и структурой металлических материалов, выбирать в зависимости от предъявляемых требований,	УК-1; ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.14	Безопасность жизнедеятельности	Целями освоения дисциплины является формирование знаний об окружающей человека среде обитания (производственной, бытовой, городской, природной и др.), о взаимодействии человека со средой обитания, об опасных и вредных факторах и защите от них в штатных и нештатных ситуациях, о методах создания окружающей среды допустимого качества. Изучением дисциплины достигается формирование у о	УК-2; УК-8; УК-9; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.15	Физическая химия	Ознакомить с основными законами и понятиями физической химии, а также с основными экспериментальными и теоретическими подходами к описанию равновесных процессов, научить использовать методы термодинамики для прогнозирования поведения металлов и сплавов при обработке давлением. -Научить использовать основные законы и понятия физической химии для анализа металлургических систем; физико-химическим расчетам процессов в металлах и спл	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.16	Механика	Формирование знаний по основам теории механического движения и механического взаимодействия материальных тел и практики для правильного решения задач расчетов на прочность элементов конструкций, используемых в производственных условиях под действием как статических, так и переменных нагрузок, рационального назначения конструкционных материалов и формы поперечного сечения, обеспечивающих требуемые показатели надежности и экономичности конструкций. Формирование навыков по использованию полученных знаний для применения осн	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.17	Теплофизика	Сформировать знания о тепловых процессах при производстве и обработке металлов. Научить методам применения основных закономерностей теплообмена для анализа и расчета конструктивных и эксплуатационных параметров металлургических агрега	УК-1; ОПК-1
Б1.О.18	Экология	Целью дисциплины «Экология» является создание у студентов современного, систематизированного и целостного представления об экологическом праве; о системе управления окружающей средой; о методах и средствах защиты окружающ	УК-8; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.19	Основы металлургически		ОПК-1; ОПК-4; ОПК-6
Б1.О.19	Металлургия черных металлов	Научить физико-химическим, технологическим, теплофизическим и экологическим основам подготовки железных руд к доменной плавке, производства чугуна и стали, а также общему устройству и принципам работы металлургических агрегатов. Сформировать комплексный подход к технологическим процессам на предприятиях	ОПК-1; ОПК-6

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '22.03.02-БМТ-22.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Цели освоения дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции
Б1.О.19	Металлургия цветных металлов	Формирование знаний о теоретических основах и технологиях производства основных цветных металлов и представлений о закономерностях поведения металл	ОПК-1; ОПК-6
Б1.О.19	Литейное производство	Сформировать у студентов знания, умения и навыки использования теоретических и технологических основ литейного производства и методов расчета основных параметров литых заготовок для выбора и разработки технологии изготовления отл	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.19	Обработка металлов давлением	Формирование знаний, умений и навыков по физическим, математическим основам процессов обработки металлов давлением, формирование базовых представлений о схемах процессов и современной технике для производства изделий из металлов и с	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.19	Порошковая металлургия	Формирование у студентов знаний, умений и навыков по получению порошков металлов, сплавов и металлоподобных соединений для создания порошковых материалов с учетом эксплуатационных требований, предъявляемых к ним в различных отраслях техники. Научить основам процессов формования и спекания для создания различных порошковых материалов, обучить выбору составов исходных порошков и технологий их консолидации с учетом требуемых свойств порошковых материалов для их конкретного применения, особенностям методов ко	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.19	Коррозия и защита металлов	Дать понимание теоретических основ современного учения о коррозионных процессах и методах защиты конструкционных сплавов от коррозии, направленных на повышение эксплуатационной надежности и долговечности изделий, научить физико-химическому анализу процессов коррозионного разрушения образцов и изделий из легких конструкционных сплавов и использованию его результатов для в	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.20	Теплотехника	Научить понимать тепловые процессы, протекающие при производстве и обработке металлов и сплавов. Применять знания о теплофизике металлургических процессов для анализа, расчета и оптимизации конструктивных и эксплуатационных параметров тепловых агрегатов	ОПК-1
Б1.О.21	Корпоративный финансовый учет	Научить основам выбора вариантов эффективного использования средств труда, предметов труда, трудовых и финансовых ресурсов, а также сформировать у студентов системы знаний и компетенций по вопросам финансовой политики корпор	УК-2; ОПК-3; ОПК-7
Б1.О.22	Производственный менеджмент	Освоить методы управления производственными системами и персоналом предприятий, используя теоретические закономерности и практику промышленного	УК-2; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7
Б1.О.23	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Углубление ранее полученных знаний по основам методики оздоровительной тренировки в различных направлениях физической культуры и формирование у студентов устойчивого интереса к занятиям физическими упражнениями; всестороннее развитие физических качеств и обеспечение на этой основе крепкого здоровья и высокой работоспособности студентов; совершенствование прикладных двигательных умений и навыков, необходимых в жизни и конкретной трудовой деятельности;воспитание нравственных и волевых ка	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовател		ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по		ПК-1; ПК-2
Б1.В.Д	Сырьевая и энергетическая безопасность предприятий	Цель - сформировать основные представления о процессах подготовки железорудных материалов к последующему металлургическому переделу. Научить оценивать качество сырья и первичного металла, анализировать связи между качеством сырья и показателями производства металла, оценивать показатели энер	ПК-1; ПК-2
Б1.В.Д	Основы пиро- и гидрометаллургического производства	Формирование знаний по теоретическим основам важнейших процессов пиро- и гидрометаллургии, применяемых в технологических схемах производства цветных, редких и радиоактивных металлов, умение анализировать термодинамику и кинетику основных пиро- и гидрометаллургических процессов, овладение методами	ПК-1; ПК-2
Б1.В.Д	Процессы и оборудование для получения металлических порошков	Формирование у студентов знаний, умений и навыков по получению порошков металлов, сплавов и металлоподобных соединений для создания порошковых материалов с учетом эксплуатационных требований, предъявляемых к ним в различ	ПК-1; ПК-2

Индекс	Наименование	Цели освоения дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции
Б1.В.Д	Технологические процессы пластической обработки металлов и сплавов	Формирование у студентов знаний, умений и навыков в области пластической обработки металлов и сплавов. Умение классифицировать основные процессы обработки металлов и сплавов давлением. Описывать механизмы пластической деформации, а также влияние технологических параметров горячей и холодной обработки давлением на структуру и свойства металлов и сплавов. Анализировать напряжённое и деформированное со	ПК-1; ПК-2
Б1.В.Д	Основы теории литейных процессов	Формирование у студентов необходимые знания по основным свойствам металлов и элементов, входящих в состав сплавов, для осознанного выбора способов и условий приготовления сплавов, умений анализировать закономерности неравновесной кристаллизации для понимания и управления структурой сплавов в литых заготовках, а также навыком получения изделий без усадочных дефектов с необходимым уровнем рабочих свойств.	ПК-1; ПК-2
Б1.В.Д	Методы исследования свойств металлов и сплав	Ознакомление студентов с основными методами определения физических и механических свойств металлических материалов, закономерностями влияния на них	ПК-1; ПК-2
Б1.В.Д	Термодинамика и кинетика металлургических процессов	Научить использованию основных законов и понятий физической химии для расчетов и анализа термодинамических и кинетических закономерностей процессов, протекающих в металлургических системах, разработке на этой основе технологических рекомендаций, направленных на повышение эффективности произ	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по		ПК-2
Б1.В.Д	Логистика и экодизайн технологий чёрной металлургии	Цель:дать представления о закономерностях формирования материальных и энергетических потоков в производственном цикле современных интегрированных комбинатов чёрной и цветной металлургии и предприятий вторичной металлургии, что является основой проектирования экодизайна индустриальных технологий и из	ПК-2
Б1.В.Д	Основы электрометаллургического производства	Научить студентов электрометаллургическому процессу получения и получения алюминия и магния, рафинировать цветные металлы, перерабатывать алюминиевые отходы и лом с получением качественных сплавов, а также обучить их закономерностям различных технологических процессов, обеспечивающих получение конечных продуктов требуемого качества и на базе этих знаний развить у студентов способности принимать современные технические решения по технологическому и аппаратурному оформлению различных процессов, обеспечива	ПК-2
Б1.В.Д	Теория и технология покрытий	Формирование у студентов знаний, умений и навыков в области создания и диагностики современных типов покрытий. Обучить основам научного подхода при выборе состава покрытия, методов его нанесения и диагностики с учетом экономической и эксплуатационной эффективности для их конкретного применения и дать навыки для дальнейшей практической деятельности. Сформировать начальные представления об основах существующих методах нанесения покрытий,	ПК-2
Б1.В.Д	Инжиниринг машин и агрегатов производства металлоизделий	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков в инжиниринге машин и агрегатов предназначенных для производства металлоизделий, а так же формирование представлений и базовых навыков в инжи	ПК-2
Б1.В.Д	Дизайн литого изделия	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков в области дизайна литых изделий художественного и технического назначения из металла, истории его развития, взаимосвязи с эстетическими, материаловедческими и технологическими основам, а также освоить основные техн	ПК-2
Б1.В.Д	Многокомпонентные диаграммы состояния	Научить студентов анализировать фазовые превращения, фазовый состав и микроструктуру сплавов, используя многокомпонентные диаграммы состояния.	ПК-2
Б1.В.Д	Основы бизнеса в металлургии	Основными целями освоения дисциплины является формирование у обучающегося следующего ряда компетенций: - Знать основные производственные объекты для улучшения в технике и технологии - Уметь выявлять основные производственные объекты для улучшения в технике и технологии Конечной целью формирования компетенций является научить принципам генерирования предпринимательских идей в металлургии и других отраслях промышленности и количественной оценке их эффективности с использованием мет	ПК-2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '22.03.02-БМТ-22.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Цели освоения дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по		ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.Д	Рециклинг металлов	Сформировать представление о рециклинге металлов как о необходимой составной части экологически чистого производства. Научить способам количественной оценки параметров производственного и глобального рециклинга и формирующихся при этом вторичных выбросов. Дать знания о металлургических технологиях, включающих стадии производственного и глобального рециклинга.	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.Д	Производство алюминия и магния	Цели освоения дисциплины (модуля) - получение навыков проведения технологического, экологического и экономического анализа существующих схем получения алюминия и магния, а также подготовка специалиста к научно-технической и организационно-методической деятельности, ориентированной на пр	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.Д	Процессы и оборудование для формования и спекания металлических порошков	Цели освоения дисциплины: научить основам процессов формования и спекания для создания различных порошковых материалов, обучить выбору составов исходных порошков и технологий их консолидации с учетом требуемых свойств порошковых материалов для их конкретного применения, особенностям методов контроля свойств порошковых материалов, научить управлять технологическими пр	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.Д	Ресурсосбережение и экология современных процессов обработки металлов давлением	Сформировать у студентов системное представление об организации процессов ресурсосбережения на металлургическом производстве и способах инженерной защиты от вредных воздействий металлургического производства.	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.Д	Технология литейного производства	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний о структуре, технологических и служебных свойствах, основных технологических процессах изготовления фасонных отливок из различных сплавов, достаточных для самостоятельной реализации умений выбирать и обосновывать способ литья, владеть навыками разработки и руководства реализацией этих процессов в производстве; организовывать и осуществлять пооперационный контроль технологических процессов, анализ и управление качеством выпускаемых отливок;	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.Д	Теория термической обработки металлов и основы эксперимента	Развить у студентов навыки анализа структурных изменений, происходящих в металлических материалах в процессе термической обработки, а также влияние этих изменений на свойства металлических материалов. Сформировать у студентов знания, навыки и умения в области организации и математического планирования эксперимента, выбора факторов и показателей каче	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.Д	Производство стали в конвертерах	Научить применять физико-химические, теплофизические, технологические и экономические законы и положения для анализа и разработки оптимальных технологических и конструктивных решений при выплавке стали в кислородном конвертере, рассчитывать и анализировать материало- и энергоёмкость процессов и техногенные воздействия их на окружающую среду, предлагать методы повышения	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по		ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.Д	Теплотехника и экодизайн металлургических печей	Цель: изучение энергетического потенциала процессов, агрегатов, продукции и отходов, относящихся к технологическим системам получения и обработки металлов. Формирование навыков, необходимых для оценки энергоэффективности технологий и агрегатов для получения и обработки металлов с целью снижения выбросов всех	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.Д	Металлургия тяжелых цветных металлов	Цель освоения дисциплины - формирование у обучающегося компетенций в области основных технологических процессов производства меди, никеля, свинца и цинка на основе анализа физико-химических превращений, протекающих в металлургических агрегатах, с учетом комплексности извлечения компонентов сырья и охраны окружа	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.Д	Технологии и материалы СВС	Целью освоения дисциплины является ознакомить студентов с научными основами метода самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС) неорганических материалов, существующими технологическими разновидностями и классами материалов, получаемых данным методом в интересах различных отрасле	ПК-1; ПК-3; ПК-4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '22.03.02-БМТ-22.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Цели освоения дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции
Б1.В.Д	Современные методы производства сплошных и полых изделий	Научить осуществлять рациональный выбор теоретических и технологических режимов для определения технических параметров процессов и оборудования для получения сплошных и полых изделий в технологических линиях производства; паспортных данных линий и условий технической эксплуатации. Анализировать работу технологических линий для производства сплошных и полых изделий (СПИ): - выбирать современные теоретические методики и модели для обеспечения производства сплошных и полых изделий; - на базе теоретических данных определять основные технологические параметры производственных линий сплошных и полых изделий; - анализировать основные современные модели, методики, схемы и технологии производств; - освоить и применять методики расчёта теоретических, технологических и энергосиловых параметров оборудования для процессов производства СПИ;	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.Д	Производство отливок из сплавов цветных металлов	Сформировать у студентов знаний о структуре, технологических и служебных свойствах, основных технологических процессах изготовления фасонных отливок и слитков из сплавов цветных металлов. Подготовить выпускников, способных уметь выбирать и обосновывать способ литья, владеть навыками разработки и руководства реализацией этих процессов в производственных условиях; организовывать и осуществлять контроль технологических процессов, анализ и упра	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.Д	Металловедение цветных, редких и драгоценных металлов	Научить научно-обоснованному выбору состава, структуры и способов обработки сплавов для обеспечения заданных эксплуатационных и технологических свойств.	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.Д	Теория и технология производства стали в электропечах	Научить применять физико-химические, теплофизические, технологические и экономические законы и положения для анализа и разработки оптимальных технологических и конструктивных решений при выплавке стали в сталеплавильных агрегатах и при вне-печной обработке. Рассчитывать и анализировать материалоемкость процессов и техногенные воздействия их на окружающую среду, пре	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по		ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.Д	Современные инструментальные методы и средства контроля параметров раб	Научить использовать современные инструментальные методы и средства для контроля и измерения теплотехнических параметров печных агрегатов и свойств продукции металлургического производства при профессиональном образовании, решении задач исследования, моделирования, проектирования и эксплуатации мета	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.Д	Металлургия тугоплавких и рассеянных редких металлов	Научить понимать и анализировать основные технологические процессы производства тугоплавких и рассеянных редких металлов на основе анализа физико-химических превращений, протекающих в металлургических агрегатах, с учетом комплексности извлечения компонентов сырья и охраны окружающей среды, и обос	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.Д	Технология композиционных материалов	Научить основам комплексного научного подхода при проектировании и создании различных видов композиционных материалов, обучить выбору составов композиционных материалов различного назначения с учетом требуемых свойств для конкретного применения, теоретическим основам конструирования композиционных материалов, особенностям методов контроля свойств композицион	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.Д	Компьютерное проектирование процессов и технологий ОМД	Формирование у студентов практических навыков работы с современными прикладными CAD программами (SolidWorks 3D, AuthoCad) при решении задач проектирования и расчете механизмов и машин обработки металлов давлением, работы со сборками и конструкторской документацией в строгом соответствии с дей	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.Д	Технологическое оборудование литейных цехов	Целью освоения дисциплины является обучение студентов использованию знаний об основных конструктивных типах, принципах работы и области применения современного отечественного и зарубежного оборудования в литейных цехах.; а также - подготовить выпускников, способных практически оценивать технологичность отливки из различных сплавов, выбрать способы их изготовления с	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.Д	Методы анализа структуры металлов и сплавов	Научить использовать современные рентгеновские и электронно-оптические методы исследования для изучения тонкой (в том числе на наноразмерном уровне) структуры, фазового и элементного состава материалов для контроля их структуры и последующего установления связи между составом, структурой и свойствами мате	ПК-1; ПК-3; ПК-4



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '22.03.02-БМТ-22.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Цели освоения дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции
Б1.В.Д	Метрология и измерительная техника	Научить использовать основные методы метрологии для выбора и проведения технических измерений, выполнять обработку результатов измерений, оценивать по	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по		ПК-2; ПК-4
Б1.В.Д	Информационные технологии управления металлургическими печами	Цель- формирование знаний об информационных процессах и системах, средствах и технологиях в металлургии, основ информационной культуры, формирование общих представлений об основных видах информационных технологий, сферах их применения в металлургии, перспективах развития, способах их функционирования и использования.Формирование практических навыков работы с прикладным прогнра	ПК-2; ПК-4
Б1.В.Д	Металлургия благородных металлов	Научить студентов понимать и правильно оценивать основные технологические процессы производства благородных металлов на основе анализа физико-химических превращений, протекающих в металлургических агрегатах, с учетом комплексности извлечения компонентов сырья и охраны окружающей среды, и обос	ПК-2; ПК-4
Б1.В.Д	Технология порошковых материалов и изделий	Научить основам комплексного научного подхода при разработке и исследовании свойств пористых, фрикционных и алмазосодержащих материалов, получаемых методами порошковой металлургии, обучить выбору составов с учетом требуемых с	ПК-2; ПК-4
Б1.В.Д	Цифровое моделирование процессо	Сформировать у студентов системное представление о сущности и особенностях цифрового моделирования процессов и инструмента ОМД с помощью специализиро	ПК-2; ПК-4
Б1.В.Д	Производство отливок из стали и чугуна	Приобретение студентами теоретических знаний по физическим процессам формирования стальных отливок, а также основным принципам расчёта и проектирования элементов литниково – питающих систем. Подготовить выпускников, способных уметь выбирать и обосновывать способ литья, владеть навыками разработки и руководства реализацией этих процессов в производственных условиях; организовывать и осуществлять контроль технологичес	ПК-2; ПК-4
Б1.В.Д	Основы промышленного дизайна и ювелирного дела	Изучить материалы ювелирного производства, техники и технологии изготовления ювелирных изделий; классификацию, ассортимент ювелирных изделий, порядок клеймения. научить основным принципам промышленного дизайна, раскрыть цель, назначение, междисциплинарность предмета и освоить процесс разработки продукта для массов	ПК-2; ПК-4
Б1.В.Д	Производство ферросплавов	Научить формулировать и понимать технико-экономические законы для анализа и обоснования технологических и конструктивных решений производства ферросплав	ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины (модули) по		ПК-2; ПК-3
Б1.В.Д	Химия окружающей среды	Цель - научить использовать основные понятия и законы химии и др. базовых дисциплин для рассмотрения вопросов и задач, связанных с элементарным и вещественным составом природной среды. Дать представление об изменениях химических свойств природной среды и процессов, протекающих в природной среде за время существования нашей планеты под влиянием живых организмов, о техногенном влиянии цивилизации на природную среду. Познакомить с природными	ПК-2; ПК-3
Б1.В.Д	Металлургия редкоземельных и радиоактивных металлов	Формирование знаний о теоретических основах и технологии производства редкоземельных и радиоактивных редких металлов; - формирование представлений о закономерностях поведения металлов на различных этапах переработки исходного сырья; - формирование представлений о технике безопасности при обращении с рудами, концентратами редкоземельных и радиоактивных редких металлов и продуктами их	ПК-2; ПК-3
Б1.В.Д	Технология твердых сплавов	Научить основам научного подхода при создании различных марок твердых сплавов; обучить выбору составов твердых сплавов с учетом условий работы; дать	ПК-2; ПК-3
Б1.В.Д	Технологические линии и системы автоматизации в ОМД	Формирование знаний, умений навыков в области инновационных технологий, оборудования и систем автоматизации для производства сплошных и полых изделий методами обработки металлов давлением в технологических линиях.	ПК-2; ПК-3
Б1.В.Д	Проектирование новых и реконструкция действующих литейных цехов	Целью освоения дисциплины является обучение студентов общим принципам и обоснованным методам проектирования литейных цехов, приемам объемно-планировочных и конструктивных решений по строительству новых и реконструкции действующих литейных цехов и участков, проведению технико-экономической о	ПК-2; ПК-3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '22.03.02-БМТ-22.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Цели освоения дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции
Б1.В.Д	Метрология, стандартизация и методы контроля и анализа веществ	Сформировать представление о роли и значении метрологии, стандартизации и методов контроля и анализа веществ для обеспечения и повышения качества продукции, улучшения деятельности и повышения конкурентоспособности предприятия на отечественном и мировом рынке. Научить основам метрологии и привить навыки их применения при постановке и проведении измерительных и контрольных операций и представлении их результатов с требуемой точностью. Научить основам стандартизации и сформировать понимание роли и значения стандартизации как нормативно-технической культуры профессиональной деятельности в обеспечении качества процессов, продукции, систем и улучшения качества жизни в целом.	ПК-2; ПК-3
Б1.В.Д	Разливка стали и спецэлектрометаллургия	Научить применять законы классической термодинамики и кинетики, теории кристаллизации, теплофизические, технологические и экономические законы для анализа и обоснования технологических и конструктивных решений разливки стали.	ПК-2; ПК-3
Б2	Практика		УК-2; УК-8; УК-10; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть		
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовател		УК-2; УК-8; УК-10; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.ДВ.01	Учебная практика		УК-2; УК-8; ОПК-1
Б2.В.Д	Учебная практика	Учебная практика направлена на закрепление и углубление теоретических знаний студентов, полученных при обучении, приобретение и развитие общепрофессиональных	УК-2; УК-8; ОПК-1
Б2.В.Д	Учебная практика	Целью учебной практики обучающихся является развитие практических навыков и умений, а также формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью в сфере производства цветных, редких и благородных металлов. Практика направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к	УК-2; УК-8; ОПК-1
Б2.В.Д	Учебная практика	Целью учебной практики обучающихся является развитие практических навыков и умений, а также формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью в сфере производства порошков металлов, сплавов, металлоподобных соединений, изделий из них, композиционных материалов на их основе, а также нанесения функциональных покрытий. Практика направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в	УК-2; УК-8; ОПК-1
Б2.В.Д	Учебная практика	Ознакомление студентов с общими представлениями об инновационных технологических процессах деформационной обработки металлов и сплавов, ознакомление с принципами и технологиями получения нано- и градиентноструктурированных состояний в изделиях ответственного назначения с в	УК-2; УК-8; ОПК-1
Б2.В.Д	Учебная практика	Целями учебной практики является ознакомление с современным металлургическим предприятием полного цикла и формирование у студентов знаний взаимосвязи отдельных производственных и управленческих структур. Задачами учебной практики является ознакомление с общей организацией и целью металлургического производства, основными технологическими процессами, устройством основных металлургических агрегатов, основными сырьевыми материалами, готовой продукцией основных и вспомогательных цехов, параметрами производственной санитарии и экологии, целями контроля качества производства и продукции. В резу	УК-2; УК-8; ОПК-1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '22.03.02-БМТ-22.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Цели освоения дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции
Б2.В.Д	Учебная практика	Целью учебной практики обучающихся является развитие практических навыков и умений, а также формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в	УК-2; УК-8; ОПК-1
Б2.В.Д	Учебная практика	Целью учебной практики обучающихся является развитие практических навыков и умений, а также формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в	УК-2; УК-8; ОПК-1
Б2.В.ДВ.02	Производственная практи		УК-8; УК-10; ОПК-7; ПК-4
Б2.В.Д	Производственная практика	Целью производственной практики является систематизация и расширение профессиональных знаний, приобретение навыков ведения самостоятельной научной работы. Закрепление навыков ведения самостоятельной научной работы, проведения исследования и экспериментов, сбор и систематизация материала для д	УК-8; УК-10; ОПК-7; ПК-4
Б2.В.Д	Производственная практика	Целями производственной практики являются закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретения первоначальных практических знаний и умений в сфере производства цветных, редких и благородны	УК-8; УК-10; ОПК-7; ПК-4
Б2.В.Д	Производственная практика	Целями производственной практики являются закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретения первоначальных практических знаний и умений в сфере производства металлов, сплавов и металлоподобных соединений в порошкообразном состоянии, изделий из них, а так	УК-8; УК-10; ОПК-7; ПК-4
Б2.В.Д	Производственная практика	Целями производственной практики являются закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретения первоначальных практических знаний и умений в соответствии с разработанной программой.	УК-8; УК-10; ОПК-7; ПК-4
Б2.В.Д	Производственная практика	Целью производственной практики является формирование системы профессиональных знаний и умений на основе глубокого изучения реальных технологических процессов изготовления отливок и личного участия студента в их осуществлении. Основными задачами практики являются: приобретение профессиональных навыков выполнения основных технологических операций производственных рабочих литейных цехов: плавильщика, формовщика, стерженщика, литейщика, заливщика, модельщика и контролера; изучение реальных технологических процессов изготовления отливок и действующей технологической документации;	УК-8; УК-10; ОПК-7; ПК-4
Б2.В.Д	Производственная практика	Целями производственной практики являются закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретения первоначальных практических знаний и умений в соответствии с разработанной программой.	УК-8; УК-10; ОПК-7; ПК-4
Б2.В.Д	Производственная практика	Целями производственной практики являются закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретения первоначальных практических знаний и умений в соответствии с разработанной программой.	УК-8; УК-10; ОПК-7; ПК-4
Б2.В.ДВ.03	Преддипломная практика		УК-8; ПК-2; ПК-3
Б2.В.Д	Преддипломная практика	Цель преддипломной практики – информационно-аналитическая подготовка ранее полученного материала в результате выполнения научно-исследовательских работ и практик к составлению выпускной квалификационной работы (ВКР) в соответствии	УК-8; ПК-2; ПК-3
Б2.В.Д	Преддипломная практика	Цель - подготовить студента к выполнению выпускной квалификационной работы посредством изучения и подбора необходимых материалов и документации по заданной тематике; - приобретение навыков ведения самостоятельной работы производственно-исследовательского характера путем выполнения работ в соответствии с заданием;	УК-8; ПК-2; ПК-3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '22.03.02-БМТ-22.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Цели освоения дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции
Б2.В.Д	Преддипломная практика	Цель - подготовить студента к выполнению выпускной квалификационной работы посредством изучения и подбора необходимых материалов и документации по заданной тематике; - приобретение навыков ведения самостоятельной работы производственно-исследовательского характера путем выполнения работ в соответствии с заданием;	УК-8; ПК-2; ПК-3
Б2.В.Д	Преддипломная практика	Цель преддипломной практики – информационно-аналитическая подготовка ранее полученного материала в результате выполнения научно-исследовательских работ и практик к составлению выпускной квалификационной работы (ВКР) в соответствии	УК-8; ПК-2; ПК-3
Б2.В.Д	Преддипломная практика	Цель - подготовить студента к выполнению выпускной квалификационной работы посредством изучения и подбора необходимых материалов и документации по заданной тематике; - приобретение навыков ведения самостоятельной работы производственно-исследовательского характера путем выполнения работ в соответствии с заданием;	УК-8; ПК-2; ПК-3
Б2.В.Д	Преддипломная практика	Подготовить студента к самостоятельному выполнению, подведению итогов и подготовке презентации научно-исследовательской деятельности.	УК-8; ПК-2; ПК-3
Б2.В.Д	Преддипломная практика	Подготовить студента к выполнению выпускной квалификационной работы посредством изучения и подбора необходимых материалов и документации по заданной тематике; - приобретение навыков ведения самостоятельной работы производственно-исследовательского характера путем выполнения работ в соответствии с заданием;	УК-8; ПК-2; ПК-3
Б2.В.ДВ.04	Научно-исследовательская		УК-8; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
Б2.В.Д	Научно-исследовательская работ	Цель - получение навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования, экономического анализа и экспериментирования в соответствии с темой выпускной	УК-8; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
Б2.В.Д	Научно-исследовательская работа	Цели освоения дисциплины - привить студенту первоначальные навыки выполнения научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности, включающей сферы науки, техники и технологий, охватывающие совокупность задач направления «Металлургия», в том числе: исследование и/или сопровождение технологических процессов производства цветных, редких и благородных металлов, сплавов и их соединений; исследование и/или обеспечение энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасности производства в сфере п	УК-8; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
Б2.В.Д	Научно-исследовательская работа	Цели освоения дисциплины - привить студенту первоначальные навыки выполнения научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности, включающей сферы науки, техники и технологий, охватывающие совокупность задач направления «Металлургия», в том числе: технологических процессов производства порошков металлов, металлоподобных соединений, композитов на их	УК-8; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
Б2.В.Д	Научно-исследовательская работа	Формирование знаний, умений и навыков научно-исследовательской работы в области технологий деформационной обработки. Обучение проведению библиографической работы с привлечением современных информационных технологий. Формирование умения использовать современные технологии сбора информации. Развитие владения современными методами исследований. Приобрете	УК-8; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
Б2.В.Д	Научно-исследовательская работа	Цели освоения дисциплины - привить студенту первоначальные навыки выполнения научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности, включающей сферы науки, техники и технологий, охватывающие совокупность задач направления «Металлургия», в том числе: исследование и/или сопровождение технологических процессов производства черных, цветных, редких и благородных металлов, сплавов, соединений, в том числе и в порошкообразном состоянии, изделий из них, а также СВС-материалов и функциональных покрытий; исследование и/или обеспечение энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасности производства в сфере профессиональной деятельности; организация и выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуж	УК-8; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '22.03.02-БМТ-22.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Цели освоения дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции
Б2.В.Д	Научно-исследовательская работа	Развить у студентов навыки научно-исследовательской деятельности, а также приобщить студентов к научным знаниям, готовности и способности к проведению научно-исследовательских работ; стимулировать к углублению у студентов имеющихся теоретических знаний в области металловедения цветных металлов и сплавов на их основе; развить практические умения у студентов в проведении научных исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций по совершенствованию методики проведения научных исследований в области металловедения цветных металлов и сплавов на их основе; совершенство	УК-8; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
	Научно-исследовательская работа	Привить студенту первоначальные навыки выполнения научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности, включающей сферы науки, техники и технологий, охватывающие совокупность задач направления «Металлургия», в том числе: исследование и/или сопровождение технологических процессов производства черных, цветных, редких и благородных металлов, сплавов, соединений, в том числе и в порошкообразном состоянии, изделий из них, а также СВС-материалов и функциональных покрытий; исследование и/или обеспечение энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасности производства в сфере профессиональной деятельности; организация и выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, экспл	УК-8; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
Б3	Государственная итоговая аттестация		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.ДВ.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускн		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.ДВ.01.0	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускн		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.ДВ.01.0	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускн		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.ДВ.01.0	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускн		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.ДВ.01.0	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускн		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.ДВ.01.0	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускн		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.ДВ.01.0	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускн		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД	Факультативные дисциплины		УК-2; УК-3; УК-4
ФТД.01	Введение в специальность	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов представлений о научных и практических аспектах профессиональной деятельности в области металлургических процессов, технологий материалов, материаловедения для мотивации к металлургической проблематике в ее многообразии и профессионального самоопределения	УК-2
ФТД.02	Иностранный язык	Закрепление знаний, умений и навыков для овладения студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональ	УК-3
ФТД.03	Русский язык как иностранный	Повышение уровня практического владения современным русским языком в разных сферах функционирования в письменной и устной разновидностях.	УК-3; УК-4

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	технологический
ПК-3	Способен разрабатывать предложения по внедрению в производство новой техники и технологий
40.086	СПЕЦИАЛИСТ ПО ВНЕДРЕНИЮ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕРМИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
A	Внедрение несложных новых техники и технологий термической обработки
A/02.5	Разработка предложений по внедрению в производство несложных новых оборудования и технологий термического производства
ТД.2	Выявление потребности в модернизации действующего несложного оборудования для обработки новых материалов и изделий или для оптимизации термического производства
ТД.3	Выявление потребности во внедрении нового несложного технологического процесса для обработки новых материалов и изделий или для оптимизации термического производства
У.5	Осуществлять выбор режима нового несложного термического оборудования
У.10	Устанавливать основные требования к новым несложным технологическим процессам термической обработки
Зн.2	Виды, назначение, технологические возможности и порядок эксплуатации несложного термического оборудования
Зн.11	Виды, назначение, условия проведения, эффективность несложных технологических процессов термической обработки
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-1	Способен выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы в области процессов технологии материалов
40.085	СПЕЦИАЛИСТ ПО КАЧЕСТВУ ТЕРМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
B	Обеспечение контроля качества изделий после несложных процессов термического производства
B/01.5	Выявление причин брака после несложных процессов термического производства
ТД.5	Анализ информации о применяемом оборудовании, технологиях и средствах контроля качества
ТД.6	Проведение выборочных испытаний изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки, в целях уточнения зависимостей динамических прочностных свойств от параметров технологических процессов
ТД.8	Проведение выборочных химических исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки, в целях выявления скрытых дефектов
У.2	Применять методы неразрушающего контроля изделий после несложной термической обработки
У.3	Применять методики механических испытаний на динамические прочностные свойства
У.5	Применять методики химических исследований качества изделий термического производства
У.16	Формулировать предложения по повышению качества изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки, в виде технической документации
Зн.1	Основные группы и марки обрабатываемых материалов, особенности термической обработки
Зн.6	Виды и параметры применяемых в организации технологических процессов термической обработки
Зн.7	Виды и конструкция применяемого в организации технологического оборудования термической обработки
Зн.17	Основные методы математической статистики, применяемые в целях контроля качества
Зн.18	Типовые методы определения причин брака технологических процессов



№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр			
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль					Всего	Кон такт.	Лек
ИТОГО (с факультативами)				<b>1133</b>								<b>31</b>	21		<b>1296</b>									<b>34</b>	24		<b>2429</b>							<b>65</b>	45		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>1025</b>								<b>28</b>			<b>1224</b>									<b>32</b>			<b>2249</b>						<b>60</b>				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		<b>54</b>											<b>54</b>											<b>54</b>											
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		<b>54</b>											<b>54</b>											<b>54</b>											
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		<b>31.2</b>											<b>28.6</b>											<b>29.9</b>											
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		<b>31.2</b>											<b>28.6</b>											<b>29.9</b>											
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		<b>1</b>											<b>4.2</b>											<b>2.6</b>											
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				<b>1133</b>	<b>612</b>	<b>170</b>	<b>119</b>	<b>323</b>	<b>359</b>	<b>162</b>	<b>31</b>	ТО: 18 Э: 3		<b>1080</b>	<b>584</b>	<b>136</b>	<b>85</b>	<b>363</b>	<b>352</b>	<b>144</b>	<b>28</b>	ТО: 17 1/3 Э: 2 2/3		<b>2213</b>	<b>1196</b>	<b>306</b>	<b>204</b>	<b>686</b>	<b>711</b>	<b>306</b>	<b>59</b>	ТО: 35 1/3 Э: 5 2/3					
1	Б1.0.02	Философия	За	<b>108</b>	34	17		17	74		3														За	<b>108</b>	34	17		17	74		3		19	3	
2	Б1.0.04	Физическая культура и спорт											За	<b>36</b>	36			36				1			За	<b>36</b>	36			36			1		20	24	
3	Б1.0.05	Иностранный язык	ЗаО	<b>108</b>	68			68	40		3		ЗаО	<b>108</b>	68			68	40			3		ЗаО(2)	<b>216</b>	136			136	80		6		18	1234567		
4	Б1.0.06	Математика	Эк	<b>144</b>	85	34		51	23	36	4		Эк	<b>108</b>	51	17		34	21	36	3		Эк(2)	<b>252</b>	136	51		85	44	72	7		16	1234			
5	Б1.0.07	Физика	Эк	<b>180</b>	119	34	34	51	25	36	5													Эк	<b>180</b>	119	34	34	51	25	36	5		17	23		
6	Б1.0.12	Электротехника и электроника											Эк	<b>144</b>	68	17	34	17	49	27	4			Эк	<b>144</b>	68	17	34	17	49	27	4		171	4		
7	Б1.0.13	Материаловедение											Эк	<b>216</b>	119	34	17	68	70	27	6			Эк	<b>216</b>	119	34	17	68	70	27	6		13	4		
8	Б1.0.14	Безопасность жизнедеятельности	За	<b>108</b>	51	17	17	17	57		3													За	<b>108</b>	51	17	17	17	57		3		14	3		
9	Б1.0.15	Физическая химия	Эк	<b>180</b>	102	34	34	34	33	45	5													Эк	<b>180</b>	102	34	34	34	33	45	5		29	3		
10	Б1.0.16	Механика	Эк	<b>180</b>	102	34	34	34	33	45	5		Эк КР	<b>144</b>	68	34	17	17	49	27	4			Эк(2) КР	<b>324</b>	170	68	51	51	82	72	9		8	34		
11	Б1.0.17	Теплофизика											Эк	<b>180</b>	85	34	17	34	68	27	5			Эк	<b>180</b>	85	34	17	34	68	27	5		2	4		
12	Б1.0.23	Элективные курсы по физической культуре и спорту		<b>17</b>	17			17						<b>72</b>	72			72							<b>89</b>	89			89					20	34567		
13	ФТД.01	Введение в специальность	За	<b>108</b>	34			34	74		3													За	<b>108</b>	34			34	74		3		4	3		
14	ФТД.03	Русский язык как иностранный											За	<b>72</b>	17			17	55		2			За	<b>72</b>	17			17	55		2		59	4		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(4) За(3) ЗаО											Эк(5) За(2) ЗаО КР											Эк(9) За(5) ЗаО(2) КР											
ПРАКТИКИ			(План)												216					216	6	4			216					216		6	4				
	Б2.В.ДВ.01.01(У)	Учебная практика											ЗаО	216					216	6	4		ЗаО	216					216		6	4	2	4			
	Б2.В.ДВ.01.02(У)	Учебная практика											ЗаО	216					216	6	4		ЗаО	216					216		6	4	4	4			
	Б2.В.ДВ.01.03(У)	Учебная практика											ЗаО	216					216	6	4		ЗаО	216					216		6	4	5	4			
	Б2.В.ДВ.01.04(У)	Учебная практика											ЗаО	216					216	6	4		ЗаО	216					216		6	4	10	4			
	Б2.В.ДВ.01.05(У)	Учебная практика											ЗаО	216					216	6	4		ЗаО	216					216		6	4	11	4			
	Б2.В.ДВ.01.06(У)	Учебная практика											ЗаО	216					216	6	4		ЗаО	216					216		6	4	13	4			
	Б2.В.ДВ.01.07(У)	Учебная практика											ЗаО	216					216	6	4		ЗаО	216					216		6	4	73	4			
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																		
КАНИКУЛЫ												2										5											7				



№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 5							з.е.	Неделя	Контроль	Семестр 6							з.е.	Неделя	Итого за курс										Каф.	Семестр				
				Академических часов						з.е.				Академических часов						з.е.			Академических часов						з.е.									
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР					Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб		Пр	СР	Контр оль			Всего	Неделя		
ИТОГО (с факультативами)					<b>1134</b>						<b>29</b>	21		<b>1283</b>							<b>33</b>	24		<b>2417</b>						<b>62</b>	45							
ИТОГО по ОП (без факультативов)					<b>1134</b>						<b>29</b>			<b>1211</b>							<b>31</b>			<b>2345</b>					<b>60</b>									
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		<b>54</b>									<b>53.3</b>										<b>53.7</b>															
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		<b>54</b>									<b>54</b>										<b>54</b>															
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		<b>28.4</b>									<b>18</b>										<b>23.2</b>															
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		<b>28.4</b>									<b>18</b>										<b>23.2</b>															
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		<b>5</b>									<b>5.3</b>										<b>5.2</b>															
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>					<b>1134</b>	<b>600</b>	<b>187</b>	<b>102</b>	<b>311</b>	<b>372</b>	<b>162</b>	<b>29</b>	ТО: 18 Э: 3		<b>1067</b>	<b>435</b>	<b>85</b>	<b>68</b>	<b>282</b>	<b>524</b>	<b>108</b>	<b>27</b>	ТО: 18 Э: 2		<b>2201</b>	<b>1035</b>	<b>272</b>	<b>170</b>	<b>593</b>	<b>896</b>	<b>270</b>	<b>56</b>	ТО: 36 Э: 5					
1	Б1.О.05	Иностранный язык	ЗаО	<b>108</b>	68			68	40			3		ЗаО	<b>108</b>	68			68	40			3		ЗаО(2)	<b>216</b>	136			136	80		6		18	1234567		
2	Б1.О.19	Основы металлургических технологий	Эк(4) ЗаО(2)	<b>648</b>	306	119	68	119	234	108	18														Эк(4) ЗаО(2)	<b>648</b>	306	119	68	119	234	108	18			5		
3	Б1.О.19.01	Металлургия черных металлов	Эк	<b>108</b>	51	17		34	30	27	3														Эк	<b>108</b>	51	17		34	30	27	3			73	5	
4	Б1.О.19.02	Металлургия цветных металлов	Эк	<b>108</b>	51	17		34	30	27	3														Эк	<b>108</b>	51	17		34	30	27	3			4	5	
5	Б1.О.19.03	Литейное производство	Эк	<b>108</b>	51	17	17	17	30	27	3														Эк	<b>108</b>	51	17	17	17	30	27	3			11	5	
6	Б1.О.19.04	Обработка металлов давлением	Эк	<b>108</b>	51	17	17	17	30	27	3														Эк	<b>108</b>	51	17	17	17	30	27	3			10	5	
7	Б1.О.19.05	Порошковая металлургия	ЗаО	<b>108</b>	51	34	17		57		3														ЗаО	<b>108</b>	51	34	17		57		3			5	5	
8	Б1.О.19.06	Коррозия и защита металлов	ЗаО	<b>108</b>	51	17	17	17	57		3														ЗаО	<b>108</b>	51	17	17	17	57		3			73	5	
9	Б1.О.20	Теплотехника												Эк	<b>108</b>	51	17	17	17	30	27	3			Эк	<b>108</b>	51	17	17	17	30	27	3			2	6	
10	Б1.О.23	Элективные курсы по физической культуре и спорту		<b>90</b>	90			90							<b>95</b>	95			95								<b>185</b>	185			185					20	34567	
11	Б1.В.ДВ.01.01	Сырьевая и энергетическая безопасность предприятий	Эк	<b>288</b>	136	68	34	34	98	54	8														Эк	<b>288</b>	136	68	34	34	98	54	8			2	5	
12	Б1.В.ДВ.01.02	Основы пиро- и гидрометаллургического производства	Эк	<b>288</b>	136	68	34	34	98	54	8														Эк	<b>288</b>	136	68	34	34	98	54	8			4	5	
13	Б1.В.ДВ.01.03	Процессы и оборудование для получения металлических порошков	Эк	<b>288</b>	136	68	34	34	98	54	8														Эк	<b>288</b>	136	68	34	34	98	54	8			5	5	
14	Б1.В.ДВ.01.04	Технологические процессы пластической обработки металлов и сплавов	Эк	<b>288</b>	136	68	34	34	98	54	8														Эк	<b>288</b>	136	68	34	34	98	54	8			10	5	
15	Б1.В.ДВ.01.05	Основы теории литейных процессов	Эк	<b>288</b>	136	68	34	34	98	54	8														Эк	<b>288</b>	136	68	34	34	98	54	8			11	5	
16	Б1.В.ДВ.01.06	Методы исследования свойств металлов и сплавов	Эк	<b>288</b>	136	68	34	34	98	54	8														Эк	<b>288</b>	136	68	34	34	98	54	8			13	5	
17	Б1.В.ДВ.01.07	Термодинамика и кинетика металлургических процессов	Эк	<b>288</b>	136	68	34	34	98	54	8														Эк	<b>288</b>	136	68	34	34	98	54	8			73	5	
18	Б1.В.ДВ.02.01	Логистика и экодизайн технологий чёрной металлургии	Эк											Эк	<b>180</b>	68	34		34	67	45	5			Эк	<b>180</b>	68	34		34	67	45	5			2	6	
19	Б1.В.ДВ.02.02	Основы электрометаллургического производства	Эк											Эк	<b>180</b>	68	34		34	67	45	5			Эк	<b>180</b>	68	34		34	67	45	5			4	6	
20	Б1.В.ДВ.02.03	Теория и технология покрытий	Эк											Эк	<b>180</b>	68	34		34	67	45	5			Эк	<b>180</b>	68	34		34	67	45	5			5	6	
21	Б1.В.ДВ.02.04	Инжиниринг машин и агрегатов производства металлоизделий	Эк											Эк	<b>180</b>	68	34		34	67	45	5			Эк	<b>180</b>	68	34		34	67	45	5			10	6	
22	Б1.В.ДВ.02.05	Дизайн литого изделия	Эк											Эк	<b>180</b>	68	34		34	67	45	5			Эк	<b>180</b>	68	34		34	67	45	5			11	6	
23	Б1.В.ДВ.02.06	Многокомпонентные диаграммы состояния	Эк											Эк	<b>180</b>	68	34		34	67	45	5			Эк	<b>180</b>	68	34		34	67	45	5			13	6	
24	Б1.В.ДВ.02.07	Основы бизнеса в металлургии	Эк											Эк	<b>180</b>	68	34		34	67	45	5			Эк	<b>180</b>	68	34		34	67	45	5			73	6	
25	Б1.В.ДВ.03.01	Рециклинг металлов	Эк											Эк	<b>360</b>	136	34	51	51	188	36	10			Эк	<b>360</b>	136	34	51	51	188	36	10			2	6	
26	Б1.В.ДВ.03.02	Производство алюминия и магния	Эк											Эк	<b>360</b>	136	34	51	51	188	36	10			Эк	<b>360</b>	136	34	51	51	188	36	10			4	6	
27	Б1.В.ДВ.03.03	Процессы и оборудование для формирования и спекания металлических порошков	Эк											Эк	<b>360</b>	136	34	51	51	188	36	10			Эк	<b>360</b>	136	34	51	51	188	36	10			5	6	
28	Б1.В.ДВ.03.04	Ресурсосбережение и экология современных процессов обработки металлов давлением	Эк											Эк	<b>360</b>	136	34	51	51	188	36	10			Эк	<b>360</b>	136	34	51	51	188	36	10			10	6	
29	Б1.В.ДВ.03.05	Технология литейного производства	Эк											Эк	<b>360</b>	136	34	51	51	188	36	10			Эк	<b>360</b>	136	34	51	51	188	36	10			11	6	
30	Б1.В.ДВ.03.06	Теория термической обработки металлов и основы эксперимента	Эк											Эк	<b>360</b>	136	34	51	51	188	36	10			Эк	<b>360</b>	136	34	51	51	188	36	10			13	6	
31	Б1.В.ДВ.03.07	Производство стали в конвертерах	Эк											Эк	<b>360</b>	136	34	51	51	188	36	10			Эк	<b>360</b>	136	34	51	51	188	36	10			73	6	
32	Б2.В.ДВ.04.01(Н)	Научно-исследовательская работа	За											За	<b>144</b>							4			За	<b>144</b>							4			2	67	
33	ФТД.02	Иностранный язык	За											За	<b>72</b>	17						55	2		За	<b>72</b>	17						55	2			18	67
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>					Эк(5) ЗаО(3)								Эк(3) За(2) ЗаО								Эк(8) За(2) ЗаО(4)																	
<b>ПРАКТИКИ</b>				(План)											216							6	4			216							216					

№	Индекс	Наименование	Семестр 7							Семестр 8							Итого за курс							Каф.	Семестр							
			Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя												
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			СР	Контр оль	Всего									
ИТОГО (с факультативами)				1134						30	21		1116						31	21		2250						61	42			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1098						29			1116						31			2214						60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		54									52.5									53.3										
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54									54									54										
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		22.7									16									19.4										
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		22.7									16									19.4										
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		3																		1.5										
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				1134	479	170	51	258	493	162	30	ТО: 18 Э: 3	684	192	72	48	72	438	54	19	ТО: 12 Э: 1	1818	671	242	99	330	931	216	49	ТО: 30 Э: 4		
1	Б1.О.05	Иностранный язык	Эк	144	51			51	57	36	4										Эк	144	51			51	57	36	4	18	1234567	
2	Б1.О.18	Экология	ЗаО	108	68	34		34	40		3										ЗаО	108	68	34		34	40		3	2	7	
3	Б1.О.21	Корпоративный финансовый учет	За	108	68	34		34	40		3										За	108	68	34		34	40		3	34	7	
4	Б1.О.22	Производственный менеджмент										ЗаО	108	48	24	12	12	60		3	ЗаО	108	48	24	12	12	60		3	31	8	
5	Б1.О.23	Эффективные курсы по физической культуре и спорту		54	54			54														54	54			54				20	34567	
6	Б1.В.ДВ.04.01	Теплотехника и экозащит металлургических печей	Эк	360	136	68	34	34	152	72	10										Эк	360	136	68	34	34	152	72	10	2	7	
7	Б1.В.ДВ.04.02	Металлургия тяжелых цветных металлов	Эк	360	136	68	34	34	152	72	10										Эк	360	136	68	34	34	152	72	10	4	7	
8	Б1.В.ДВ.04.03	Технологии и материалы СВС	Эк	360	136	68	34	34	152	72	10										Эк	360	136	68	34	34	152	72	10	5	7	
9	Б1.В.ДВ.04.04	Современные методы производства сплавных и полых изделий	Эк	360	136	68	34	34	152	72	10										Эк	360	136	68	34	34	152	72	10	10	7	
10	Б1.В.ДВ.04.05	Производство отливок из сплавов цветных металлов	Эк	360	136	68	34	34	152	72	10										Эк	360	136	68	34	34	152	72	10	11	7	
11	Б1.В.ДВ.04.06	Металловедение цветных, редких и драгоценных металлов	Эк	360	136	68	34	34	152	72	10										Эк	360	136	68	34	34	152	72	10	13	7	
12	Б1.В.ДВ.04.07	Теория и технология производства стали в электропечах	Эк	360	136	68	34	34	152	72	10										Эк	360	136	68	34	34	152	72	10	73	7	
13	Б1.В.ДВ.05.01	Современные инструментальные методы и средства контроля параметров работы металлургических агрегатов	Эк	180	85	34	17	34	41	54	5										Эк	180	85	34	17	34	41	54	5	2	7	
14	Б1.В.ДВ.05.02	Металлургия тугоплавких и рассеянных редких металлов	Эк	180	85	34	17	34	41	54	5										Эк	180	85	34	17	34	41	54	5	4	7	
15	Б1.В.ДВ.05.03	Технология композиционных материалов	Эк	180	85	34	17	34	41	54	5										Эк	180	85	34	17	34	41	54	5	5	7	
16	Б1.В.ДВ.05.04	Компьютерное проектирование процессов и технологий ОМД	Эк	180	85	34	17	34	41	54	5										Эк	180	85	34	17	34	41	54	5	10	7	
17	Б1.В.ДВ.05.05	Технологическое оборудование литейных цехов	Эк	180	85	34	17	34	41	54	5										Эк	180	85	34	17	34	41	54	5	11	7	
18	Б1.В.ДВ.05.06	Методы анализа структуры металлов и сплавов	Эк	180	85	34	17	34	41	54	5										Эк	180	85	34	17	34	41	54	5	13	7	
19	Б1.В.ДВ.05.07	Метрология и измерительная техника	Эк	180	85	34	17	34	41	54	5										Эк	180	85	34	17	34	41	54	5	73	7	
20	Б1.В.ДВ.06.01	Информационные технологии управления металлургическими печами										Эк	360	72	24	12	36	234	54	10	Эк	360	72	24	12	36	234	54	10	2	8	
21	Б1.В.ДВ.06.02	Металлургия благородных металлов										Эк	360	72	24	12	36	234	54	10	Эк	360	72	24	12	36	234	54	10	4	8	
22	Б1.В.ДВ.06.03	Технология порошковых материалов и изделий										Эк	360	72	24	12	36	234	54	10	Эк	360	72	24	12	36	234	54	10	5	8	
23	Б1.В.ДВ.06.04	Цифровое моделирование процессов и инструмента ОМД										Эк	360	72	24	12	36	234	54	10	Эк	360	72	24	12	36	234	54	10	10	8	
24	Б1.В.ДВ.06.05	Производство отливок из стали и чугуна										Эк	360	72	24	12	36	234	54	10	Эк	360	72	24	12	36	234	54	10	11	8	
25	Б1.В.ДВ.06.06	Основы промышленного дизайна и ювелирного дела										Эк	360	72	24	12	36	234	54	10	Эк	360	72	24	12	36	234	54	10	13	8	
26	Б1.В.ДВ.06.07	Производство ферросплавов										Эк	360	72	24	12	36	234	54	10	Эк	360	72	24	12	36	234	54	10	73	8	
27	Б1.В.ДВ.07.01	Химия окружающей среды	ЗаО	216	72	24	24	24	144		6										ЗаО	216	72	24	24	24	144		6	2	8	
28	Б1.В.ДВ.07.02	Металлургия редкоземельных и радиоактивных металлов	ЗаО	216	72	24	24	24	144		6										ЗаО	216	72	24	24	24	144		6	4	8	
29	Б1.В.ДВ.07.03	Технология твердых сплавов	ЗаО	216	72	24	24	24	144		6										ЗаО	216	72	24	24	24	144		6	5	8	
30	Б1.В.ДВ.07.04	Технологические линии и системы автоматизации в ОМД	ЗаО	216	72	24	24	24	144		6										ЗаО	216	72	24	24	24	144		6	10	8	
31	Б1.В.ДВ.07.05	Проектирование новых и реконструкция действующих литейных цехов	ЗаО	216	72	24	24	24	144		6										ЗаО	216	72	24	24	24	144		6	11	8	
32	Б1.В.ДВ.07.06	Метрология, стандартизация и методы контроля и анализа веществ	ЗаО	216	72	24	24	24	144		6										ЗаО	216	72	24	24	24	144		6	7	8	
33	Б1.В.ДВ.07.07	Разливка стали и спецэлектротехнология	ЗаО	216	72	24	24	24	144		6										ЗаО	216	72	24	24	24	144		6	73	8	
34	Б2.В.ДВ.04.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	144					144		4										ЗаО	144							144	4	2	67
35	ФТД.02	Иностранный язык	За	36	17			17	19		1										За	36	17			17	19		1	18	67	
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Эк(3) За(2) ЗаО(2)								Эк ЗаО(2)								Эк(4) За(2) ЗаО(4)												
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)										108							3	2			108				108		3	2	
	Б2.В.ДВ.03.01(Пд)	Преддипломная практика										ЗаО	108							3	2	ЗаО	108				108		3	2	2	8
	Б2.В.ДВ.03.02(Пд)	Преддипломная практика										ЗаО	108							3	2	ЗаО	108				108		3	2	4	8
	Б2.В.ДВ.03.03(Пд)	Преддипломная практика										ЗаО	108							3	2	ЗаО	108				108		3	2	5	8
	Б2.В.ДВ.03.04(Пд)	Преддипломная практика										ЗаО	108							3	2	ЗаО	108				108		3	2	10	8
	Б2.В.ДВ.03.05(Пд)	Преддипломная практика										ЗаО	108							3	2	ЗаО	108				108		3	2	11	8
	Б2.В.ДВ.03.06(Пд)	Преддипломная практика																														