

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И.Носова»
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)



УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом МГТУ им.Г.И. Носова
Протокол № 2 от «26» февраля 2020г
Ректор «МГТУ им.Г.И. Носова»
Председатель ученого совета
М.В. Чукин

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ
УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 22.02.01 Metallurgy of black metals. Production of steel.

Магнитогорск, 2020 г.

2020-22.02.01С-Б-(11)

АННОТАЦИИ
К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)
программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования
22.02.01 Металлургия черных металлов. Производство стали
 базовой подготовки
очная форма обучения на базе среднего общего образования

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
ПП Профессиональная подготовка			4482	—
ОГСЭ.00 Общий гуманитарный и социально-экономический цикл			690	—
Обязательная часть			642	—
ОГСЭ.01	Основы философии	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста; знать: 31. основные категории и понятия философии; 32. роль философии в жизни человека и общества; 33. основы философского учения о бытии; 34. сущность процесса познания; 35. основы научной, философской и религиозной картин мира; 36. об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; 37. о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Тематический план Раздел 1 Предмет философии её история Тема 1.1 Предмет философии и ее роль в обществе Тема 1.2 Мировоззрение Тема 1.3 Философия Древней Индии и Китая. Космоцентризм Тема 1.4 Философия Древней Греции Тема 1.5 Средневековая философия. Теоцентризм Тема 1.6 Философия эпохи Просвещения Тема 1.7 Философия Нового времени. Антропоцентризм Тема 1.8 Философия XX века Тема 1.9 Русская философия Раздел 2 Структура и основные направления философии Тема 2.1 Проблема бытия в философии	60	ОК 1 – 3, ОК 5, ОК 8, ПК 2.1

		Тема 2.2 Проблема сознания. Роль бессознательного в жизни человека Тема 2.3 Проблемы познаваемости мира. Истина и ее критерии Тема 2.4 Наука, ее особенности и роль в современном обществе Тема 2.5 Человек как главная проблема философии Тема 2.6 Основные категории человеческого бытия Тема 2.7 Общество и его философский анализ Тема 2.8 Философия культуры Тема 2.9 Глобальные проблемы современной цивилизации		
ОГСЭ.02	История	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; У2. выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; знать: 31. основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); 32. сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.; 33. основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; 34. назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; 35. о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; 36. содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения. Тематический план Раздел 1 Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг. Тема 1.1 Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг. Тема 1.2 Развитие культуры в СССР к 80-м годам Тема 1.3 Общественно-политическая жизнь страны в 80-е годы XX века. Перестройка Тема 1.4 Дезинтеграционные процессы в Европе во второй половине 80-х гг. Раздел 2 Россия и мир в конце XX- начале XXI века Тема 2.1 Основные направления социально-экономического и политического развития России	60	ОК 1 – 3, ОК 5, ОК 8

		в 90-е годы XX века Тема 2.2 Государственно-политическое развитие Российской Федерации в 90-е годы XX века Тема 2.3 Геополитическое положение и внешняя политика РФ в 90-е гг. XX в. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века Тема 2.4 Укрепление влияния России на постсоветском пространстве Тема 2.5 Россия и мировые интеграционные процессы Тема 2.6 Российская культура в 90-е годы XX века Тема 2.7 Перспективы развития РФ в современном мире Тема 2.8 Внешняя политика России в современном мире		
ОГСЭ.03	Иностранный язык	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; У2. переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; У3. самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; знать: З1. лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; Тематический план Раздел 1 Развивающий курс Тема 1.1 Отдых, досуг Тема 1.2 Природа и человек (климат, погода, экология) Тема 1.3 Здоровье, спорт, правила здорового образа жизни Тема 1.4 Путешествие Тема 1.5 Еда, покупки Тема 1.6 Новости, СМИ Тема 1.7 Образование в России и за рубежом, среднее профессиональное образование Тема 1.8 Страноведение, культурные, национальные традиции и праздники Раздел 2 Профессиональный модуль Тема 2.1 Научно-технический прогресс Тема 2.2 Моя будущая профессия Тема 2.3 Деловые письма Тема 2.4 Инструкции, руководства Тема 2.5 Сталеплавильное производство Тема 2.6 Ведение технологического процесса производства чёрных металлов (чугуна, стали, ферросплавов) Тема 2.7 Технология сталеплавильного производства Тема 2.8 Экология сталеплавильного	190	ОК 1 – 3, ОК 5, ОК 8, ПК 2.1

		производства		
ОГСЭ.04	Физическая культура	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; знать: 31. о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; 32. основы здорового образа жизни. Тематический план Раздел 1 Научно-методические основы формирования физической культуры личности Тема 1.1 Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни Раздел 2 Учебно-практические основы формирования физической культуры личности Тема 2.1 Общая физическая подготовка Тема 2.2 Лёгкая атлетика Тема 2.3 Спортивные игры Тема 2.3.1 Баскетбол Тема 2.3.2 Волейбол Тема 2.3.3 Бадминтон Тема 2.3.4 Настольный теннис Тема 2.4 Аэробика (девушки) Тема 2.4 Атлетическая гимнастика (юноши) Раздел 3 Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) Тема 3.1 Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	332	ОК 6 ОК 7
Вариативная часть			48	—
ОГСЭ.05	Русский язык и культура речи	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; У2. анализировать свою речь с точки зрения ее нормативности, уместности, целесообразности; У3. устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи; У4. пользоваться словарями русского языка; знать: 31. различия между языком и речью; 32. функции языка как средства формирования и трансляции мысли; 33. нормы русского литературного языка; 34. специфику устной и письменной речи; 35. правила продуцирования текстов различных деловых жанров. Тематический план Раздел 1 Язык и речь. Текст. Стили речи Тема 1.1 Язык и речь	48	ОК 1 - 8

		Тема 1.2 Текст и его структура Тема 1.3 Функциональные стили литературного языка Тема 1.4 Основы ораторского искусства Раздел 2 Фонетика. Орфоэпия Тема 2.1 Орфоэпические нормы русского языка Раздел 3 Лексика и фразеология. Словообразование Тема 3.1 Лексические и фразеологические единицы русского языка Тема 3.2 Лексико-фразеологическая норма Тема 3.3 Словообразование Раздел 4 Морфология Тема 4.1 Нормативное употребление форм слова Раздел 5 Синтаксис и пунктуация Тема 5.1 Словосочетание и предложение Тема 5.2 Принципы русской пунктуации		
ОГСЭ.05	Профессиональная этика	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. применять на практике теоретические и прикладные знания в области профессиональной этики. знать: З1. ценностные основы профессиональной деятельности; З2. понятийно-категориальный аппарат профессиональной этики; З3. особенности профессиональной этики в профессиональной деятельности. Тематический план Раздел 1 Этическое содержание общения и профессиональная этика Тема 1.1 Мораль: сущность и функции Тема 1.2 Основные этические нормы и принципы Тема 1.3 Профессиональная этика: нормы и принципы Тема 1.4 Деловой этикет Раздел 2 Общение в конфликте Тема 2.1 Конфликт и его диагностика Тема 2.2 Конфликт и его виды Тема 2.3 Поведение в конфликте	48	ОК 1, 3, 6
ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл			324	–
Обязательная часть			228	–
ЕН.01	Математика	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. анализировать сложные функции и строить их графики; У2. выполнять действия над комплексными числами; У3. вычислять значения геометрических величин; У4. производить операции над матрицами и определителями; У5. решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; У6. решать прикладные задачи с использованием	96	ОК 2, ОК 4, ПК 1.1 – 1.3., ПК 3.2, ПК 3.3

		элементов дифференциального и интегрального исчислений; У7. решать системы линейных уравнений различными методами; знать: 31. основные математические методы решения прикладных задач; 32. основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; 33. основы интегрального и дифференциального исчисления; 34. роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. Тематический план Раздел 1 Комплексные числа Тема 1.1 Комплексные числа Раздел 2 Дифференциальное и интегральное исчисление Тема 2.1 Теория пределов и непрерывность Тема 2.2 Производная функции и её приложения Тема 2.3 Интеграл и его приложения Раздел 3 Элементы теории вероятностей и математической статистики Тема 3.1 Элементы теории вероятностей и математической статистики Раздел 4 Линейная алгебра Тема 4.1 Матрицы и определители Тема 4.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений		
ЕН.02	Информатика	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; У2. использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; У3. использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; У4. обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; У5. получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; У6. применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; У7. применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; знать: 31. базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые	132	ОК 2, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1 – 1.3., ПК 3.2, ПК 3.3

		процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); 32. основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; 33. устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; 34. методы и приемы обеспечения информационной безопасности; 35. методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; 36. общий состав и структуру персональных электронных вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем; 37. основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность. Тематический план Раздел 1 Общие принципы организации и работы персонального компьютера Тема 1.1 Информация и информационные процессы Тема 1.2 Основы вычислительной техники Тема 1.3 Основные этапы решения задач на ЭВМ Раздел 2 Сетевые технологии обработки информации Тема 2.1 Компьютерные сети Тема 2.2 Интернет Раздел 3 Программное обеспечение персонального компьютера Тема 3.1 Обзор программного обеспечения Тема 3.2 Системное программное обеспечение Тема 3.3 Текстовые процессоры Тема 3.4 Графические редакторы Тема 3.5 Программные средства создания электронных презентаций Тема 3.6 Электронные таблицы Тема 3.7 Системы управления базами данных Тема 3.8 Автоматизированные информационные системы Тема 3.9 Информационно-поисковые системы		
Вариативная часть			96	–
ЕН.03	Физика	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей; У2. применять основные законы физики для решения актуальных инженерных задач; У3. решать практические задачи повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; знать: 31. законы равновесия и перемещения тел; 32. физические свойства жидкостей и газов; 33. строение и свойства металлов;	96	ОК 2 – 4 ОК 6, ОК 7 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4

		34. физические процессы в электрических цепях постоянного тока; 35. методы преобразования электрической энергии; 36 основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках. Тематический план Раздел 1 Механика Тема 1.1 Кинематика материальной точки Тема 1.2 Динамика материальной точки Раздел 2 Элементы молекулярной физики и термодинамики Тема 2.1 Основы МКТ Тема 2.2 Свойства твердых тел Раздел 3 Электродинамика Тема 3.1 Электростатика Тема 3.2 Законы постоянного тока Тема 3.3 Ток в различных средах Тема 3.4 Магнитное поле Тема 3.5 Явление электромагнитной индукции Раздел 4 Элементы квантовой физики Тема 4.1 Квантовая оптика Тема 4.2 Атомное ядро		
Профессиональный учебный цикл			3468	–
ОП Общепрофессиональные дисциплины			1218	–
Обязательная часть			1122	–
ОП.01	Инженерная графика	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; У2. выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; У3. выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; У4. читать чертежи и схемы; У5. оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; знать: 31. законы, методы и приемы проекционного черчения; 32. правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; 33. правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; 34. способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; 35. требования стандартов Единой системы	219	ОК 1 – 6 ОК 8, ОК 9, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2

		конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. Тематический план Раздел 1 Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежа Тема 1.2 Геометрические построение и правила вычерчивания контуров технических деталей Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии) Тема 2.1 Методы проецирования. Проекции точки, прямой и плоскости Тема 2.2 Поверхности и тела Тема 2.3 Аксонометрические проекции Раздел 3 Машиностроительное черчение Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы Тема 3.2 Резьба, резьбовые изделия Тема 3.3 Эскиз и технический рисунок Тема 3.4 Зубчатые передачи Тема 3.5 Чертеж общего вида и сборочный чертеж Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности. Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации Тема 4.1 Выполнение чертежей и схем по специальности Тема 4.2 Элементы строительного черчения		
ОП.02	Техническая механика	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; У2. читать кинематические схемы; У3. определять напряжения в конструкционных элементах; знать: 31. основы технической механики; 32. виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; 33. методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; 34. основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения. Тематический план Раздел 1 Статика Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки Тема 1.4 Плоская система произвольно	96	ОК 1 - 6, ОК 8 ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2

		расположенных сил Тема 1.5 Центр тяжести Раздел 2 Кинематика Тема 2.1 Основные понятия кинематики. Кинематика точки Тема 2.2 Простейшие движения твердого тела Раздел 3 Динамика Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики. Метод кинетостатики Тема 3.2 Работа и мощность. Общие теоремы динамики Раздел 4 Соппротивление материалов Тема 4.1 Основные положения Тема 4.2 Растяжение и сжатие Тема 4.3 Кручение Тема 4.4 Изгиб Раздел 5 Детали машин Тема 5.1 Основные положения. Зубчатые передачи Тема 5.2 Передача винт-гайка. Червячная передача Общие сведения о редукторах Тема 5.3 Ременные передачи. Цепные передачи Тема 5.4 Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты		
ОП.03	Электротехника и электроника	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; У2. правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; У3. производить расчеты простых электрических цепей; рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; У4. снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; знать: 31. классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; 32. методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; 33. основные законы электротехники; 34. основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; 35. основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; 36. параметры электрических схем и единицы их измерения; 37. принцип выбора электрических и электронных приборов; 38. принципы составления простых электрических и электронных цепей; 39. способы получения, передачи и использования электрической энергии;	162	ОК 1 - 6, ОК 8, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2

		310. устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; 311. основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; 312. характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей. Тематический план Раздел 1 Электрическое поле Тема 1.1 Электрическое поле и его характеристики Тема 1.2 Общие сведения об электрическом токе Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока Тема 2.1 Электрические цепи Тема 2.2 Способы соединения активных и пассивных элементов электрических цепей постоянного тока Тема 2.3 Законы электрических цепей постоянного тока Тема 2.3 Законы электрических цепей постоянного тока Раздел 3 Магнитное поле Тема 3.1 Характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества Тема 3.2 Электромагнитная индукция Раздел 4 Электрические цепи переменного тока Тема 4.1 Основные сведения о синусоидальном электрическом токе Тема 4.2 Цепь переменного тока с идеализированными элементами Тема 4.3 Общий случай неразветвленной цепи переменного тока Тема 4.4 Резонанс в электрических цепях переменного тока Раздел 5 Трехфазные цепи Тема 5.1 Получение трехфазной ЭДС Тема 5.2 Способы соединения фаз трехфазных генераторов и приемников электрической энергии Раздел 6 Электрические измерения Тема 6.1 Основные метрологические понятия Тема 6.2 Измерение электрических величин Раздел 7 Электрические машины Тема 7.1 Трансформаторы Тема 7.2 Электрические машины постоянного тока Тема 7.3 Электрические машины переменного тока Раздел 8 Основы электропривода Тема 8.1 Основы электропривода Раздел 9 Основы электроснабжения Тема 9.1 Основы электроснабжения Раздел 10 Основы электроники Тема 10.1 Физические основы работы полупроводниковых приборов Тема 10.2 Полупроводниковые приборы Тема 10.3 Выпрямители		
--	--	--	--	--

ОП.04	Материаловедение	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; У2. определять виды конструкционных материалов; выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; У3. проводить исследования и испытания материалов; знать: 31. закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; 32. классификацию и способы получения композиционных материалов; 33. принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; 34. строение и свойства металлов, методы их исследования; 35. классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения. Тематический план Раздел 1 Строение и кристаллизация металлов Тема 1.1 Атомно-кристаллическое строение металлов Тема 1.2 Кристаллизация металлов Раздел 2 Методы исследования и испытания металлов и сплавов Тема 2.1 Методы исследования структуры металлов и сплавов Тема 2.2 Физические методы исследования структуры металлов и сплавов Тема 2.3 Механические свойства металлов и методы их испытания Раздел 3 Основы теории сплавов Тема 3.1 Общая характеристика металлических сплавов Тема 3.2 Диаграммы состояния сплавов двухкомпонентных систем Раздел 4 Железоуглеродистые сплавы Тема 4.1 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов Тема 4.2 Влияние углерода, постоянных примесей и легирующих элементов на свойства стали Тема 4.3 Чугуны Тема 4.4 Основы термической обработки сплавов Раздел 5 Конструкционные материалы Тема 5.1 Конструкционные стали общего назначения Тема 5.2 Легированные стали Раздел 6 Инструментальные стали и твёрдые сплавы Тема 6.1 Классификация инструментальных	96	ОК 1 - 6, ОК 8, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
-------	------------------	---	----	---

		сталей и сплавов Тема 6.2 Стали для режущего и штампового инструмента Тема 6.3 Коррозия металлов и сплавов Раздел 7 Новые металлические материалы Тема 7 Композиционные материалы Раздел 8 Цветные металлы и сплавы Тема 8.1 Медь и её сплавы Тема 8.2 Алюминий и его сплавы Тема 8.3 Сплавы на основе титана Раздел 9 Пластические массы и неметаллические материалы Тема 9.1 Пластмассы		
ОП.05	Основы металлургического производства	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. производить расчеты основных параметров металлургического производства; знать: З1. теплотехнические основы металлургических процессов. Тематический план Раздел 1 Сырые материалы для производства чугуна Тема 1.1 Понятие о топливе, виды топлива Тема 1.2 Сущность получения кокса Тема 1.3 Железные руды, флюсы Раздел 2 Металлургия чугуна Тема 2.1 Подготовка руд к плавке Тема 2.2 Доменная печь и её вспомогательное оборудование Тема 2.3 Доменный процесс и продукты доменного производства. Техничко-экономические показатели доменной плавки Раздел 3 Металлургия стали Тема 3.1 Основы сталеплавильного процесса Тема 3.2 Технология получения стали в конвертерах Тема 3.3 Технология получения стали в мартеновских печах Тема 3.4 Технология получения стали в электрических печах Тема 3.5 Пути повышения качества стали Тема 3.6 Технология разлива стали Раздел 4 Порошковая металлургия Тема 4.1 Порошковая металлургия Раздел 5 Производство ферросплавов Тема 5.1 Производство ферросплавов Раздел 6 Обработка металлов давлением Тема 6.1 Понятие о пластической и упругой деформации Тема 6.2 Технологические процессы обработки металлов давлением Раздел 7 Литейное производство Тема 7.1 Технология изготовления литейных форм Раздел 8 Сварка металлов	99	ОК 1 - 6, ОК 8, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2

		Тема 8.1 Технология получения готовой продукции методом сварки		
ОП.06	Физическая химия	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. использовать методы оценки свойств металлов и сплавов; знать: 31. теоретические основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства. Тематический план Раздел 1 Теоретические основы химических процессов, лежащих в основе металлургического производства Тема 1.1 Молекулярно-кинетическая теория агрегатного состояния вещества Тема 1.2 Термодинамика Тема 1.3 Химическая кинетика и катализ Тема 1.4 Равновесные системы Тема 1.5 Растворы Раздел 2 Теоретические основы физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства Тема 2.1 Электрохимия Тема 2.2 Основы коллоидной химии	132	ОК 1 - 6, ОК 8, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
ОП.07	Теплотехника	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. производить расчеты процессов горения и теплообмена в металлургических печах, (нагревательных и плавильных); знать: 31. основные положения теплотехники и теплоэнергетики; 32. назначение и свойства огнеупорных материалов; 33. устройства и принципы действия металлургических печей; 34. топливо металлургических печей и методику расчетов горения; 35. закономерности процессов тепломассообмена в металлургических печах. Тематический план Раздел 1 Топливо металлургических печей Тема 1.1 Общая характеристика топлива Тема 1.2 Теория горения различных видов топлива в печах Тема 1.3 Устройства для сжигания топлива Раздел 2 Основы механики печных газов Тема 2.1 Статика газов Тема 2.2 Динамика газов Раздел 3 Основы теплопередачи Тема 3.1 Теплопроводность Тема 3.2 Теплообмен Раздел 4 Нагрев металла и рациональные режимы нагрева	99	ОК 1 - 6, ОК 8, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2

		Тема 4.1 Дефекты нагрева металла Тема 4.2 Основы рациональной технологии нагрева металла Раздел 5 Материалы для сооружения печей и конструкции строительных элементов печей Тема 5.1 Огнеупорные, теплоизоляционные и другие строительные материалы, применяемые при сооружении печей Тема 5.2 Кладка печей и строительные элементы для сооружения печей Раздел 6 Устройства для утилизации тепла в печах Тема 6.1 Теплотехнические основы утилизации тепла отходящих дымовых газов. Устройства для утилизации тепла в печах Тема 6.2 Охлаждение печей и очистка дымовых газов Раздел 7 Конструкции печей для производства черных металлов, печей для нагрева и термообработки сплавов Тема 7.1 Классификация и общая характеристика тепловой работы печей Тема 7.2 Металлургические печи и конвертеры		
ОП.08	Химические и физико-химические методы анализа	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. проводить физико-химический анализ металлов и оценивать его результаты; У2. использовать химические, физико-химические методы анализа сырья и продуктов металлургии; знать: 31. методы химического и физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов; 32. процессы окислительно-восстановительных реакций взаимодействия металлов (сырья), металлических порошков с газами и другими веществами; 33. физические процессы механических методов получения металлических порошков. Тематический план Раздел 1 Методы химического и физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов Тема 1.1 Предмет и задачи аналитической химии и методы химического анализа и контроля Тема 1.2 Стандартизация и метрологическое обеспечение методов анализа Тема 1.3 Обработка результатов анализа методом математической статистики Тема 1.4 Гравиметрический и титриметрический методы анализа Тема 1.5 Характеристика физико-химических методов анализа, их классификация, преимущества перед другими методами, область применения Раздел 2 Процессы окислительно-	99	ОК 1 - 6, ОК 8, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2

		восстановительных реакций взаимодействия металлов (сырья), металлических порошков с газами и другими веществами Тема 2.1 Химическое равновесие и теория электролитической диссоциации Тема 2.2 Окислительно-восстановительные реакции Тема 2.3 Взаимодействия металлов (сырья), металлических порошков с газами и другими веществами Раздел 3 Физические процессы механических методов получения металлических порошков Тема 3.1 Эмиссионный спектральный анализ Тема 3.2 Рентгеноструктурный анализ Тема 3.3 Перспективы совершенствования методов аналитического контроля		
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; У2. предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; У3. использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; У4. применять первичные средства пожаротушения; У5. ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; У6. применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; У7. владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; У8. оказывать первую помощь пострадавшим; знать: З1. принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; З2. основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; З3. основы военной службы и обороны государства;	120	ОК 1 - 6, ОК 8, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2

		34. задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; 35. меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; 36. организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; 37. основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; 38. область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; 39. порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим. Тематический план Раздел 1 Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях Тема 1.1 Правовые и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности Тема 1.2 Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) Тема 1.3 Гражданская оборона на объектах экономики Тема 1.4 Защита населения и территорий при стихийных бедствиях Тема 1.5 Защита населения и территорий при авариях на производственных объектах Тема 1.6 Классификация негативных факторов Тема 1.7 Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке Тема 1.8 Устойчивость функционирования объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций Раздел 2 Основы военной службы Тема 2.1 Основы обороны государства Тема 2.2 Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях военного времени Тема 2.3 Вооруженные Силы России на современном этапе Тема 2.4 Прохождение военной службы Тема 2.5. Практическая подготовка по основам военной службы (для юношей) Тема 2.5 Основы медицинских знаний (для девушек)		
Вариативная часть			96	–
ОП.10	Правовые основы профессиональной деятельности	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие	48	ОК 1- 9, ПК 1.1 – 3.3

		профессиональную деятельность; У2. анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; знать: 31. роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; 32. виды административных правонарушений и административной ответственности; 33. классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов; 34. нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; 35. организационно-правовые формы юридических лиц; 36. основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; 37. нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; 38. понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; 39. порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; 310. права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; 311. права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; 312. правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Тематический план Раздел 1 Конституционное право Тема 1.1 Основные положения Конституции Российской Федерации Тема 1.2 Права и свободы человека и гражданина Раздел 2 Правовое регулирование профессиональной деятельности Тема 2.1 Отрасли, регулирующие экономические отношения Тема 2.2 Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности Тема 2.3 Гражданско-правовой договор Тема 2.4 Гражданское и арбитражное судопроизводство Раздел 3 Труд и социальная защита Тема 3.1 Основные положения трудового права Тема 3.2 Трудовой договор Тема 3.3 Рабочее время и время отдыха Тема 3.4 Дисциплинарная и материальная ответственность Тема 3.5 Защита трудовых прав работников Тема 3.6 Социальное обеспечение граждан Раздел 4 Административное право в сфере профессиональной деятельности Тема 4.1 Административные правонарушения		
--	--	---	--	--

		Тема 4.2 Административная ответственность		
ОП.12	Введение в специальность	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. оценивать социальную значимость своей будущей профессии; У2. ориентироваться на рынке труда; У3. принимать участие в дискуссии, грамотно формулировать и задавать вопросы; У4. выбирать необходимые источники информации при решении проблемы; У5. пользоваться справочным фондом библиотеки, карточными и электронными каталогами; У6. составлять библиографические списки к рефератам, курсовым и дипломным проектам (работам); знать: З1. основные цели и социальную значимость своей будущей профессии; З2. сущность и основные положения Закона Российской Федерации «Об Образовании» как правовой основы образовательного процесса в системе среднего профессионального образования (СПО); З3. структуру основной профессиональной образовательной программы по специальности, ее содержание; З4. основные требования и содержание федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности; З5. квалификационные требования к специалисту, виды деятельности выпускника; З6. организационные формы учебного процесса, их обеспечение; З7. виды информационных ресурсов; З8. виды библиотек; З9. методы, средства и приемы самостоятельной работы; З10. типичные и особенные требования работодателя к работнику (в соответствии с будущей профессией). Тематический план Раздел 1 Характеристика сферы профессиональной деятельности техника Тема 1.1 Требования ФГОС СПО по специальности Тема 1.2 Характеристика сферы профессиональной деятельности техника Тема 1.3 Особенности выбранной профессии Раздел 2 Металлургическое производство Тема 2.1 Общие сведения о металлургической промышленности Тема 2.2 Информационные средства МГТУ. Поиск необходимой информации Раздел 3 Типичные и особенные требования	48	ОК 1-9, ПК 1.1 – 3.3

		работодателя к работнику Тема 3.1 Организация собственной деятельности Тема 3.2 Условия профессионального роста		
ПМ.00 Профессиональные модули			2250	–
ПМ.01	Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов)		1578	ОК 1 - 5, ПК 1.1 - 1.6
МДК.01.01	Управление технологическими процессами производства чугуна и контроль за ними	В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт: ПО1. осуществления технологических операций по производству черных металлов; ПО2. использования систем автоматического управления технологическим процессом;	1254	
МДК.01.02	Управление технологическими процессами производства стали и контроль за ними	ПО3. эксплуатации технологического и подъемно-транспортного оборудования, обеспечивающего процесс производства черных металлов; ПО4. анализа качества сырья и готовой продукции;	144	
МДК.01.03	Управление технологическими процессами производства стали, ферросплавов и лигатур в электропечах и контроль за ними	ПО5. анализа причин брака выпускаемой продукции и разработки мероприятий по его предупреждению; ПО6. анализа и оценки состояния техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке; уметь:	180	
УП.01.01	Учебная практика	У1. подбирать и рассчитывать состав шихтовых материалов;	72 (2 нед.)	
ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности)	У2. осуществлять операции по подготовке шихтовых материалов к плавке; У3. выполнять операции по загрузке плавильных агрегатов и выпуску продуктов плавки; У4. использовать программное обеспечение в управлении технологическим процессом; У5. эксплуатировать технологическое и подъемно-транспортное оборудование; У6. анализировать качество сырья и готовой продукции; У7. анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению; У8. находить причины нарушений технологии и пути их устранения; У9. рассчитывать тепловой и материальный баланс выплавки черных металлов; У10. отбирать пробы на анализ; У11. выполнять производственные и технологические расчеты; У12. оценивать качество сырья, полупродуктов и готового продукта по результатам лабораторных анализов; У13. работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками;	360 (10 нед.)	

		У14. осуществлять мелкий ремонт оборудования; У15. анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке; У16. выбирать методы и мероприятия по защите от негативных факторов производства; знать: 31. физико-химические свойства шихтовых материалов и топлива, поступающих в плавильные агрегаты; 32. физико-химические процессы, лежащие в основе процесса выплавки черных металлов; 33. устройство плавильных агрегатов и их технические характеристики; 34. состав и свойства заправочных материалов; 35. основные технико-экономические показатели (далее - ТЭП) производства чугуна, стали и ферросплавов; 36. организацию технического контроля в аглодоменном и сталеплавильных производствах; 37. общие принципы работы автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее - АСУТП) и прикладного программного обеспечения; 38. устройство и принцип работы обслуживаемого оборудования, схемы водо-, паро-, воздухо- и газопроводов; 39. основные характеристики электрооборудования; 310. причины основных неполадок в работе технологического оборудования, меры их предупреждения и устранения; 311. причины возможных аварий, планы их ликвидации; 312. операции по поддержанию заданного температурного и гидравлического режима работы оборудования; 313. требования стандартов и технических условий, порядок отбора проб в соответствии с технологическим процессом; 314. взаимосвязь режима технологических процессов и качества продуктов плавки; 315. опасные и вредные факторы, воздействующие на работающих в цехах доменного и сталеплавильного производства; 316. виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям; 317. безопасные приемы при выполнении производственных работ; 318. бирочную систему; 319. методы и средства обеспечения безопасности производства. Тематический план Раздел 1 Управление технологическими процессами производства чугуна и контроль за ними		
--	--	--	--	--

		Тема 1.1 Процессы, происходящие в доменной печи Тема 1.2 Образование чугуна и шлака Тема 1.3 Конструкция и устройство доменной печи Тема 1.4 Оборудование доменной печи Раздел 2 Управление технологическими процессами производства стали и контроль за ними Тема 2.1 Производство стали Тема 2.2 Информационные технологии в профессиональной деятельности Тема 2.3 Автоматизация технологических процессов Раздел 3 Управление технологическими процессами производства стали, ферросплавов и лигатур в электропечах и контроль за ними Тема 3.1 Общие сведения об электросталеплавильном производстве Тема 3.2 Технология производства стали в электропечах Тема 3.3 Основное и вспомогательное оборудование для производства стали в электропечах Тема 3.4 Технология выплавки ферросплавов и лигатур в электропечах Тема 3.5 Оборудование для производства ферросплавов и лигатур в электропечах		
ПМ.02	Организация работы коллектива на производственном участке		252	ОК 2 - 8, ПК 2.1, ПК 2.2
МДК.02.01	Организационно-правовое управление	В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:	252	
УП.03.01	Учебная практика	ПО1. планирования собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей;	36 (1 нед.)	
ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности)	ПО2. принятия решений в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса; уметь: У1. планировать задания для персонала; У2. формировать бригады; У3. обеспечивать выполнение производственных заданий; У4. самоанализировать профессиональную деятельность и заниматься профессиональным самосовершенствованием; У5. планировать и определять оптимальные решения в условиях нестандартной ситуации; знать: 31. Трудовой кодекс Российской Федерации; 32. законодательные и нормативно-правовые акты в области данного вида производства; 33. систему планирования в организации; 34. принципы рациональной организации производственного процесса; 35. показатели производственной программы; 36. сущность и содержание персонального	36 (1 нед.)	

		менеджмента; 37. технологию поиска и получения работы, факторы успеха на новой работе; 38. способы управления собственным временем; 39. влияние организации рабочего места на эффективность деятельности; 310. основы рациональной организации рабочего места; 311. способы поддержания и восстановления работоспособности; 312. содержание корпоративной культуры и ее влияние на эффективность деятельности; 313. алгоритм принятия решений; 314. типы и причины конфликтов и пути их разрешения; 315. пути предотвращения стрессовых ситуаций, пути борьбы со стрессом; 316. этические регуляторы в управлении. Тематический план Раздел 1 Организационно-правовое управление Тема 1 Предприятие как основной субъект предпринимательской деятельности Тема 2 Планирование производственной работы на предприятиях Тема 3 Стили и методы работы руководителя производственного участка Тема 4 Организация работы производственного участка Тема 5 Контроль соблюдения технологических процессов Тема 6 Техничко-экономическое показатели производственной деятельности		
ПМ.03	Участие в экспериментальных и исследовательских работах		336	ОК 2, ОК 4 - 6, ОК 9 ПК 3.1 - 3.3
МДК.03.01	Технология исследовательской деятельности	В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:	336	
УП.03.01	Учебная практика	ПО1. участия в разработке новых технологий и технологических процессов;	36 (1 нед.)	
ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности)	ПО2. участия в обеспечении и оценке экономической эффективности; ПО3. оформления результатов экспериментальной и исследовательской деятельности; уметь: У1. разрабатывать техническое задание; У2. устанавливать и поддерживать оптимальные параметры технологии; У3. подбирать оптимальный состав сырья; У4. прогнозировать качество продукции, исходя из свойств и состава исходного сырья; У5. рассчитывать показатели экономической эффективности; У6. анализировать влияние инновационного мероприятия на организацию труда; У7. оформлять проектную документацию; знать: З1. проектную документацию;	108 (3 нед.)	

		32. порядок внедрения новых технологий; 33. отличительные особенности новой технологии; 34. источники формирования капитала организации; 35. основные фонды и резервы их использования; 36. особенности повышения эффективности использования оборотных средств; 37. влияние маркетинга на эффективность деятельности; 38. факторы, влияющие на величину прибыли и рентабельность; 39. показатели эффективности инноваций; 310. требования к содержанию, структуре и оформлению проектной документации; 311. прикладные программы. Тематический план Раздел 1 Проектирование сталеплавильных цехов и печей Тема 1.1 Общие принципы и технология проектирования сталеплавильных цехов и печей Тема 1.2 Содержание проекта сталеплавильного цеха Тема 1.3 Общая характеристика сталеплавильных цехов Тема 1.4 Участки и отделения сталеплавильного цеха и организация работ в них Тема 1.5 Экспериментальная и исследовательская деятельность Раздел 2 Бизнес-планирование Тема 2.1 Планирование производственной и хозяйственной деятельности предприятия Тема 2.2 Организация процессов бизнес-планирования на предприятии		
ПМ.04	Выполнение работ по профессии Подручный сталевара конвертера		84	ОК 1 - 9 ПК 4.1, ПК 4.2
МДК.04.01	Технология выполнения работ по профессии Подручный сталевара конвертера	В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт: ПО1. осуществления технологических операций по выпуску стали и шлака из сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного); ПО2. обслуживания сталевыпускных желобов под руководством сталевара печи (первого подручного); ПО3. технического обслуживания и ремонта оборудования сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного); уметь: У1. выполнять отбор проб; У2. сбивать шлак с зонтов конвертера после плавки; У3. осуществлять выпуск стали; У4. подготавливать и заправлять сталевыпускной желоб; У5. производить ремонт конвертера и его огнеупорной кладки;	84	
УП.04.01	Учебная практика		72 (2 нед.)	
ПП.04.01	Производственная практика (по профилю специальности)		180 (5 нед.)	

		У6. устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования; У7. отбирать пробы стали; У8. определять степень нагрева и состава стали; У9. выполнять уборку рабочей площадки от скрапа, металла и шлака; У10. правильно организовывать и содержать рабочее место, экономно расходовать материалы, инструмент и электроэнергию, У11. соблюдать правила техники безопасности, гигиены труда, противопожарные правила, правила внутреннего распорядка; знать: З1. устройство обслуживаемого сталеплавильного агрегата; З2. химические и физические свойства исходных материалов, поступающих в конвертер; З3. принципы организации работ на печном участке; З4. технологическую инструкцию по выплавке стали; З5. основное и вспомогательное оборудование конвертера, его обслуживание и ремонт; З6. основные неполадки и аварии в работе оборудования; З7. способы предупреждения и устранения основных неполадок, возникающих при работе на конвертере; З8. ГОСТы и технические условия выплавки стали; З9. способы переработки шлаков; З10. пути интенсификации технологических процессов и повышения качества выплавляемой стали; З11. технико-экономические показатели работы конвертера; З12. виды и классификацию ремонтов; З13. основы организации экономики производства и научной организации труда; З14. основные сведения по стандартизации и контролю качества продукции; З15. меры предупреждения и устранения брака; З16. правила техники безопасности, пожарной безопасности и внутреннего распорядка; З17. правила гигиены труда и производственной санитарии. Тематический план Тема 1.1 Работы на печном участке кислородно-конвертерного цеха Тема 1.2 Аварии и неполадки на участке печей и мероприятия по их предупреждению. Тема 1.3 Организация работ бригады		
Учебная практика			216 (6 нед.)	ОК 1 - 9, ПК 1.1 - 4.2
Производственная (по профилю специальности) практика			684 (19 нед.)	ОК 1 - 9, ПК 1.1 - 3.3