

Утвержден
приказом Министерства образования
и науки Российской Федерации
от «24» ноября 2009 г. № 659

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
по специальности 150402 Metallургия цветных металлов**

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ по специальности **150402 Metallургия цветных металлов** всеми образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной специальности, имеющими государственную аккредитацию.

1.2. Право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования имеют образовательные учреждения среднего профессионального и высшего профессионального образования при наличии соответствующей лицензии.

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

СПО – среднее профессиональное образование;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОУ – образовательное учреждение;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа по специальности;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Нормативные сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки при очной форме получения образования и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Образовательная база приема	Наименование квалификации базовой подготовки	Нормативный срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки при очной форме получения образования
на базе среднего (полного) общего образования	Техник	2 года 10 месяцев
на базе основного общего образования		3 года 10 месяцев ¹

3.2. Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки превышает на один год срок освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки.

Нормативные сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки при очной форме получения образования и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 2.

Таблица 2

Образовательная база приема	Наименование квалификации углубленной подготовки	Нормативный срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки при очной форме получения образования
на базе среднего (полного) общего образования	Специалист по металлургии цветных металлов	3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования		4 года 10 месяцев ¹

Срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки по очно-заочной (вечерней) и заочной формам получения образования увеличивается:

на базе среднего (полного) общего образования – не более чем на 1 год;

на базе основного общего образования – не более чем на 1,5 года.

¹ Образовательные учреждения, осуществляющие подготовку специалистов на базе основного общего образования, реализуют федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования с учетом профиля получаемого профессионального образования

Срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки по очно-заочной (вечерней) и заочной формам получения образования увеличивается:

на базе среднего (полного) общего образования – не более чем на 1 год;

на базе основного общего образования – не более чем на 1,5 года.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников: производство цветных металлов и сплавов; организация деятельности структурного подразделения.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

технологические процессы производства цветных металлов и сплавов;

основное и вспомогательное оборудование;

руды и рудное сырье;

техническая, технологическая и нормативная документация;

первичные трудовые коллективы.

4.3. Техник готовится к следующим видам деятельности:

4.3.1. Подготовка и ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов.

4.3.2. Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов.

4.3.3. Контроль промежуточных и конечных продуктов в производстве цветных металлов и сплавов.

4.4.4. Планирование и организация работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда на производственном участке.

4.4.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС).

4.4. Специалист по металлургии цветных металлов готовится к следующим видам деятельности:

4.4.1. Разработка, внедрение и ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов.

4.4.2. Выбор, внедрение и обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов.

4.4.3. Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов.

4.4.4. Планирование и организация работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда на производственном участке.

4.4.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС).

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Техник должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

5.2. Техник должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

5.2.1. Подготовка и ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов.

ПК 1.1. Осуществлять подготовку исходного сырья к переработке.

ПК 1.2. Вести технологический процесс по результатам анализов, показаниям контрольно-измерительных приборов (КИП).

ПК 1.3. Контролировать и регулировать технологический процесс.

ПК 1.4. Использовать автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) в производстве цветных металлов и сплавов.

ПК 1.5. Выполнять необходимые типовые расчеты.

5.2.2. Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов.

ПК 2.1. Готовить основное и вспомогательное технологическое оборудование к работе.

ПК 2.2. Выполнять текущее обслуживание коммуникаций, основного и вспомогательного технологического оборудования.

ПК 2.3. Управлять работой основного и вспомогательного технологического оборудования.

ПК 2.4. Выявлять и устранять неисправности в работе основного и вспомогательного технологического оборудования.

5.2.3. Контроль промежуточных и конечных продуктов в производстве цветных металлов и сплавов.

ПК 3.1. Оценивать качество исходного сырья.

ПК 3.2. Оценивать качество промежуточных продуктов.

ПК 3.3. Оценивать качество готовой продукции.

ПК 3.4. Оформлять техническую, технологическую и нормативную документацию.

ПК 3.5. Выполнять необходимые типовые расчеты.

5.2.4. Планирование и организация работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда на производственном участке.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подчиненных сотрудников на участке.

ПК 4.2. Оформлять техническую документацию в соответствии с нормативной документацией (НД).

ПК 4.3. Обеспечивать безопасные условия труда, соблюдение требований охраны труда (ОТ) и промышленной безопасности (ПБ), системы менеджмента качества (СМК), производственной дисциплины на участке.

5.2.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

5.3. Специалист по металлургии цветных металлов должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач,

профессионального и личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

5.4. Специалист по металлургии цветных металлов должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

5.4.1. Разработка, внедрение и ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов.

ПК 1.1. Осуществлять разработку технологического процесса производства цветных металлов и сплавов с использованием АСУТП.

ПК 1.2. Внедрять технологический процесс при производстве цветных металлов и сплавов.

ПК 1.3. Контролировать и регулировать технологический процесс.

ПК 1.4. Рассчитывать технологические показатели процесса производства цветных металлов и сплавов.

5.4.2. Выбор, внедрение и обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов.

ПК 2.1. Осуществлять рациональный выбор основного и вспомогательного технологического оборудования.

ПК 2.2. Внедрять основное и вспомогательное технологическое оборудование в производство цветных металлов и сплавов.

ПК 2.3. Обслуживать коммуникации, основное и вспомогательное технологическое оборудование.

5.4.3. Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов.

ПК 3.1. Контролировать и управлять качеством продукции в производстве цветных металлов и сплавов.

ПК 3.2. Оформлять техническую, технологическую и нормативную документацию.

ПК 3.3. Рассчитывать качественные показатели в производстве

цветных металлов и сплавов.

5.4.4. Планирование, организация и управление работой коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда на производственном участке.

ПК 4.1. Рассчитывать технико-экономические показатели процесса производства цветных металлов.

ПК 4.2. Планировать, организовывать и управлять работой подчиненных сотрудников на участке.

ПК 4.3. Обеспечивать безопасные условия труда, соблюдение требований ОТ и ПБ, системы менеджмента качества (СМК), производственную дисциплину на участке.

ПК 4.4. Инструктировать подчиненных сотрудников о правилах эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, правилах и нормах ОТ и ПБ, СМК.

ПК 4.5. Оформлять техническую документацию в соответствии с НД.

5.4.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Основная профессиональная образовательная программа по специальности СПО предусматривает изучение следующих учебных циклов:

общего гуманитарного и социально-экономического;

математического и общего естественнонаучного;

профессионального;

и разделов:

учебная практика;

производственная практика (по профилю специальности);

производственная практика (преддипломная);

промежуточная аттестация;

государственная (итоговая) аттестация (подготовка и защита выпускной квалификационной работы).

6.2. Обязательная часть основной профессиональной образовательной программы по циклам должна составлять около 70 процентов от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (около 30 процентов) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Дисциплины, междисциплинарные курсы и профессиональные модули вариативной части определяются

образовательным учреждением.

Общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный циклы состоят из дисциплин.

Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с основными видами деятельности. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная практика и (или) производственная практика (по профилю специальности).

6.3. Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП СПО базовой подготовки должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: «Основы философии», «История», «Иностранный язык», «Физическая культура»; углубленной подготовки – «Основы философии», «История», «Психология общения», «Иностранный язык», «Физическая культура».

Обязательная часть профессионального цикла ОПОП СПО как базовой, так и углубленной подготовки должна предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Объем часов на дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» составляет 68 часов, из них на освоение основ военной службы – 48 часов.

**Структура основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования базовой подготовки**

Таблица 3

Индекс	Наименование циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося	В т.ч. часов обязательных учебных занятий	Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)	Коды формируемых компетенций
	Обязательная часть циклов ОПОП	3186	2124		
ОГСЭ.00	<p>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</p> <p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, 	648	432	ОГСЭ.01. Основы философии	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 8

связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий				
<p>уметь: ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p>знать: основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>		48	ОГСЭ.02. История	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 8
<p>уметь: общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные</p>		168	ОГСЭ.03. Иностранный язык	ОК 1 ОК 2 ОК 3

	<p>темы;</p> <p>переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;</p> <p>самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;</p> <p>знать:</p> <p>лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности</p>				<p>ОК 5</p> <p>ОК 8</p> <p>ПК 2.1</p>
	<p>уметь:</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>знать:</p> <p>о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>основы здорового образа жизни</p>		168	ОГСЭ.04. Физическая культура	<p>ОК 6</p> <p>ОК 7</p> <p>ОК 10</p>
ЕН.00	<p>Математический и общий естественнонаучный цикл</p> <p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>вычислять значения геометрических величин;</p> <p>производить операции над матрицами и определителями;</p>	192	128		
				ЕН.01. Математика	<p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ПК 1.5</p> <p>ПК 3.5</p>

	<p>решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; решать системы линейных уравнений различными методами; знать: основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления; роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности</p>				
	<p>уметь: использовать изученные прикладные программы; знать: основные понятия автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ</p>			ЕН.02. Информатика	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.5 ПК 3.5

П.00	Профессиональный цикл	2346	1564		
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	462	308		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся в общепрофессиональных дисциплинах должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; читать чертежи и схемы; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; 			ОП.01. Инженерная графика	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 10 ПК 3.4 ПК 4.2

	<p>требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической системы (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</p>				
	<p>уметь: производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; читать кинематические схемы; определять напряжения в конструкционных элементах;</p> <p>знать: основы технической механики; виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения</p>			<p>ОП.02. Техническая механика</p>	<p>ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 10 ПК 2.1 ПК 2.4</p>
	<p>уметь: выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; производить расчеты простых электрических цепей; рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и</p>			<p>ОП.03. Электротехника и электроника</p>	<p>ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 10 ПК 2.1 ПК 2.4</p>

	<p>приспособлениями;</p> <p>знать:</p> <p>классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</p> <p>методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;</p> <p>основные законы электротехники;</p> <p>основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</p> <p>основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p> <p>параметры электрических схем и единицы их измерения;</p> <p>принцип выбора электрических и электронных приборов;</p> <p>принципы составления простых электрических и электронных цепей;</p> <p>способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</p> <p>основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</p> <p>характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей</p>				
	<p>уметь:</p> <p>распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы в внешнем виду, происхождению, свойствам;</p> <p>определять виды конструкционных</p>			<p>ОП.04. Материаловедение</p>	<p>ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 10 ПК 1.3</p>

	<p>материалов; выбирать материалы для конструкций в их назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания материалов; знать: закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; классификацию и способы получения композиционных материалов; принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; строение и свойства металлов, методы их исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения</p>				<p>ПК 2.4 ПК 3.3</p>
	<p>уметь: использовать методы оценки свойств металлов и сплавов; знать: теоретические основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства</p>			<p>ОП.05. Физическая химия</p>	<p>ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 10 ПК 3.1 ПК 3.2</p>

	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия 		68	ОП.06. Безопасность жизнедеятельности	ОК 1 – 10 ПК 1.1 – 4.3
--	---	--	----	---------------------------------------	---

	<p>терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>				
--	---	--	--	--	--

ПМ.00	Профессиональные модули	1884	1256		
ПМ.01	<p>Подготовка и ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> подготовки исходного сырья к переработке; ведения технологического процесса по результатам анализов, показаниям контрольно-измерительных приборов (КИП); контроля и регулирования технологического процесса; использования АСУТП в производстве цветных металлов и сплавов; выполнения необходимых типовых расчетов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> выбирать сырьевые материалы для производства цветных металлов на основе их свойств; выбирать способы подготовки сырья; выполнять расчет сырьевых материалов; отслеживать показания КИП, анализировать их, вносить коррективы в процесс; рассчитывать материальный баланс процесса; рассчитывать материальные потоки ; определять основные параметры технологического режима; 			<p>МДК.01.01. Металлургия цветных металлов</p> <p>МДК.01.02. Металлургия тяжелых цветных металлов *</p> <p>МДК.01.02. Металлургия легких цветных металлов *</p> <p>МДК.01.02. Металлургия прочих цветных металлов *</p>	<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 8</p> <p>ОК 10</p> <p>ПК 1.1 – 1.5</p>

* При подготовке специалиста в зависимости от дальнейшей направленности его профессиональной деятельности изучается один из трех МДК, отмеченных звездочкой

	<p>регистрировать и обрабатывать данные технологических процессов;</p> <p>знать:</p> <p>физические и химические свойства цветных металлов;</p> <p>виды сырья; способы подготовки сырья;</p> <p>основные физические и химические процессы в производстве цветных металлов;</p> <p>способы и технологию переработки сырьевых материалов;</p> <p> типовые технологические процессы производства основных цветных металлов, этапы и условия протекания технологических процессов;</p> <p>методы расчета материального баланса технологического процесса</p>				
ПМ.02	<p>Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <p>подготовки основного и вспомогательного технологического оборудования к работе;</p> <p>выполнения текущего обслуживания коммуникаций, основного и вспомогательного технологического оборудования;</p> <p>управления работой основного и вспомогательного технологического оборудования;</p> <p>выявления и устранения неисправностей в</p>			<p>МДК.02.01. Теплотехника</p> <p>МДК.02.02. Механическое и транспортное оборудование металлургических производств</p> <p>МДК.02.03. Электрооборудование металлургических цехов</p>	<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 10</p> <p>ПК 2.1 – 2.4</p>

	<p>работе основного и вспомогательного технологического оборудования;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> рассчитывать типовое электрооборудование, механическое и транспортное оборудование по заданным параметрам; определять основные параметры механического режима; выбирать приемы обслуживания оборудования в зависимости от его типа и назначения; рассчитывать тепловой баланс оборудования; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные теплотехнические понятия; методы расчета теплового баланса оборудования; назначение, устройство, принцип действия и особенности эксплуатации технологического оборудования пиро- и гидрометаллургических производств; принципы расчета горения топлива, газоходных систем и тепловых балансов металлургического оборудования; признаки нормально работающего оборудования; способы устранения неисправностей в работе оборудования 				
<p>ПМ.03</p>	<p>Контроль промежуточных и конечных продуктов в производстве цветных металлов и сплавов</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p>			<p>МДК.03.01. Автоматизация технологических процессов</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 9</p>

	<p>иметь практический опыт: оценки качества исходного сырья, промежуточных продуктов, готовой продукции; оформления технической, технологической и нормативной документации; выполнения необходимых типовых расчетов;</p> <p>уметь: проводить анализ исходного сырья, промежуточных продуктов, готовой продукции с помощью физических, химических и физико-химических методов анализа; рассчитывать основные технологические параметры; пользоваться контрольно-измерительными приборами, средствами и системами автоматизации технологических процессов металлургических цехов; применять требования нормативных документов по основным видам продукции и процессов; применять документацию систем качества;</p> <p>знать: типы и назначение контрольно-измерительных приборов, используемых для контроля и управления металлургическими процессами; основные методы анализа цветных металлов и сплавов; автоматические системы управления технологическими процессами в цветной металлургии; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основные методы оценки качества цветных металлов</p>			<p>МДК.03.02. Химические и физико-химические методы анализа</p> <p>МДК.03.03. Метрология, стандартизация и сертификация</p>	<p>ОК 10 ПК 3.1 – 3.5</p>
--	--	--	--	---	---

<p>ПМ.04</p>	<p>Планирование и организация работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда на производственном участке В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт: планирования и организации работы подчиненных сотрудников на участке; оформления технической документации в соответствии с нормативной документацией (НД); обеспечения безопасных условий труда, соблюдения требований охраны труда (ОТ) ,промышленной безопасности (ПБ), системы менеджмента качества (СМК), производственной дисциплины на участке; уметь: применять компьютерные и телекоммуникационные средства; использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности; проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; использовать экибиозащитную технику; защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством; рассчитывать по принятой методологии</p>			<p>МДК.04.01. Экономика, и управление организацией</p> <p>МДК.04.02. Менеджмент</p> <p>МДК.04.03. Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p> <p>МДК.04.04. Охрана труда</p> <p>МДК.04.05. Информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 10 ПК 4.1 – 4.3</p>
---------------------	---	--	--	---	---

	<p>основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>организовывать работу с соблюдением требований ОТ и ПБ, СМК, производственной дисциплины;</p> <p>знать:</p> <p>права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>организацию производственного и технологического процессов;</p> <p>материально-технические, трудовые, финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;</p> <p>механизмы ценообразования;</p> <p>формы оплаты труда;</p> <p>методику разработки бизнес-планов;</p> <p>функции, виды и психологию менеджмента;</p> <p>основы организации работы коллектива исполнителей;</p> <p>принципы делового общения в коллективе;</p> <p>информационные технологии в сфере управления производством;</p> <p>особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;</p> <p>особенности обеспечения безопасных условий труда в металлургическом производстве,</p> <p>правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;</p> <p>требований ОТ и ПБ, СМК, производственной</p>				
--	--	--	--	--	--

	дисциплины; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности				
ПМ.05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				
	Вариативная часть циклов ОПОП (определяется образовательным учреждением)	1350	900		
	Всего часов обучения в циклах ОПОП	4536	3024		
УП.00	Учебная практика	25 нед.	900		ОК 1 – 10 ПК 1.1 – 4.3
ПП.00	Производственная практика (в профилю специальности)				
ПДП.00	Производственная практика (преддипломная)	4 нед.			
ПА.00	Промежуточная аттестация	5 нед.			
ГИА.00	Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.			
ГИА.01	Подготовка выпускной квалификационной работы	4 нед.			
ГИА.02	Защита выпускной квалификационной работы	2 нед.			

Таблица 4

Нормативный срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки при очной форме получения образования составляет 147 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	84 нед.
Учебная практика	25 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	5 нед.
Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.
Каникулярное время	23 нед.
Итого	147 нед.

**Структура основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования углубленной подготовки**

Таблица 5

Индекс	Наименование циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося	В т.ч. часов обязательных учебных занятий	Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)	Коды формируемых компетенций
	Обязательная часть циклов ОПОП	4482	2988		
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	924	616		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий 		48	ОГСЭ.01. Основы философии	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 8

	<p>уметь: ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p>знать: основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>		48	ОГСЭ.02. История	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 8
	<p>уметь: общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;</p>		236	ОГСЭ.03. Иностранный язык	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 8 ПК 2.1

	<p>знать: лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности</p>				
	<p>уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>знать: о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни</p>		236	ОГСЭ.04. Физическая культура	ОК 6 ОК 7 ОК 10
	<p>уметь: применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;</p> <p>знать: взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции, виды и уровни общения; роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов</p>		48	ОГСЭ.05. Психология общения	ОК 1 ОК 2 ОК.3 ОК 5 ОК 8 ПК 4.2 ПК 4.4

ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	414	276		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать сложные функции и строить их графики; выполнять действия над комплексными числами; вычислять значения геометрических величин; производить операции над матрицами и определителями; решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решать системы линейных уравнений различными методами; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления; роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности 			ЕН.01. Математика	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.4 ПК 3.3 ПК 4.1

	<p>уметь: моделировать и решать несложные задачи линейного программирования; использовать изученные прикладные программы;</p> <p>знать: основные понятия автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; основные понятия аналитической геометрии и линейной алгебры, виды задач линейного программирования</p>			ЕН.02. Информатика	ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 3.3 ПК 4.1
	<p>уметь: использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обеспечивать достоверность информации в процессе автоматизированной обработки данных;</p> <p>знать: классификацию информационных систем; виды технологических процессов обработки информации в информационных системах, особенности их применения; методы и приемы обеспечения информационной безопасности</p>			ЕН.03. Информационные системы в профессиональной деятельности	ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 4.5

П.00	Профессиональный цикл	3144	2096		
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	462	308		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; читать чертежи и схемы; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем 			ОП.01. Инженерная графика	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 10 ПК 3.2 ПК 4.5

	<p>уметь: производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; читать кинематические схемы; определять напряжения в конструкционных элементах;</p> <p>знать: основы технической механики; виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения</p>			ОП.02. Техническая механика	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 10 ПК 2.1 ПК 2.2
	<p>уметь: выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; производить расчеты простых электрических цепей; рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>знать: классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных</p>			ОП.03. Электротехника и электроника	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 10 ПК 2.1 ПК 2.3

	<p>параметров электрических цепей; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; параметры электрических схем и единицы их измерения; принцип выбора электрических и электронных приборов; принципы составления простых электрических и электронных цепей; способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей</p>				
	<p>уметь: распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; определять виды конструкционных материалов; выбирать материалы для конструкций в их назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания материалов;</p> <p>знать: закономерности процессов кристаллизации и</p>			<p>ОП.04. Материаловедение</p>	<p>ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 10 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 3.1</p>

	<p>структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;</p> <p>классификацию и способы получения композиционных материалов;</p> <p>принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;</p> <p>строение и свойства металлов, методы их исследования;</p> <p>классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения</p>				
	<p>уметь:</p> <p>использовать методы оценки свойств металлов и сплавов;</p> <p>знать:</p> <p>теоретические основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства</p>			ОП.05. Физическая химия	<p>ОК 1</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 10</p> <p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.3</p>
	<p>уметь:</p> <p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди</p>		68	ОП.06. Безопасность жизнедеятельности	<p>ОК 1 – 10</p> <p>ПК 1.1 – 4.3</p>

	<p>них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим; знать: 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; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении</p>				
--	--	--	--	--	--

	(оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим				
ПМ.00	Профессиональные модули	2682	1788		
ПМ.01	Разработка, внедрение и ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт: разработки технологического процесса производства цветных металлов и сплавов с использованием АСУТП; внедрения технологического процесса при производстве цветных металлов и сплавов; контроля и регулирования технологического процесса; расчета технологических показателей процесса производства цветных металлов и сплавов; уметь: выбирать сырьевые материалы для производства цветных металлов на основе их свойств; выбирать способы подготовки сырья; выполнять расчет сырьевых материалов;			МДК.01.01. Металлургия цветных металлов МДК.01.02. Металлургия тяжелых цветных металлов* МДК.01.02. Металлургия легких цветных металлов* МДК.01.02. Металлургия прочих цветных металлов*	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 10 ПК 1.1 – 1.4

* При подготовке специалиста в зависимости от дальнейшей направленности его профессиональной деятельности изучается один из трех МДК, отмеченных звездочкой

	<p>отслеживать показания КИП, анализировать их, вносить коррективы в процесс;</p> <p>рассчитывать материальный баланс процесса;</p> <p>рассчитывать материальные потоки;</p> <p>определять основные параметры технологического режима;</p> <p>регистрировать и обрабатывать данные опытных технологических процессов;</p> <p>осуществлять технологический процесс выплавки и разлива цветных металлов и сплавов;</p> <p>знать:</p> <p>физические и химические свойства цветных металлов;</p> <p>физико-механические и литейные свойства цветных металлов и сплавов;</p> <p>виды сырья;</p> <p>способы подготовки сырья;</p> <p>основные физические и химические процессы в производстве цветных металлов;</p> <p>способы и технологию переработки сырьевых материалов;</p> <p> типовые технологические процессы производства основных цветных металлов;</p> <p>этапы и условия протекания технологических процессов;</p> <p>методы расчета материального баланса технологического процесса</p>			МДК.01.03. Производство металлопродукции из цветных металлов и сплавов	
ПМ.02	Выбор, внедрение и обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов			МДК.02.01. Теплотехника и металлургические печи	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9

	<p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> выбора основного и вспомогательного технологического оборудования; внедрения основного и вспомогательного технологического оборудования при производстве цветных металлов и сплавов; обслуживания коммуникаций, основного и вспомогательного технологического оборудования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> рассчитывать типовое электрооборудование, механическое и транспортное оборудование в заданных параметрах; определять основные параметры механического режима; выбирать приемы обслуживания оборудования в зависимости от его типа и назначения; рассчитывать тепловой баланс оборудования; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные теплотехнические понятия; методы расчета теплового баланса оборудования; назначение, устройство, принцип действия и особенности эксплуатации технологического оборудования пирометаллургических производств; принципы расчета горения топлива, газоходных систем и тепловых балансов металлургического оборудования; признаки нормально работающего оборудования; способы устранения неисправностей в работе оборудования 			<p>МДК.02.02. Механическое и транспортное оборудование металлургических производств</p> <p>МДК.02.03. Электрооборудование металлургических цехов</p>	<p>ОК 10 ПК 2.1 – 2.3</p>
--	--	--	--	--	---

<p>ПМ.03</p>	<p>Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт: контроля и управления качеством продукции в производстве цветных металлов и сплавов; оформления технической, технологической и нормативной документации; расчета качественных показателей в производстве цветных металлов и сплавов;</p> <p>уметь: проводить анализ исходного сырья , промежуточных продуктов, готовой продукции с помощью физических, химических и физико-химических методов анализа; рассчитывать основные технологические параметры; пользоваться контрольно-измерительными приборами, средствами и системами автоматизации технологических процессов металлургических цехов; применять требования нормативных документов по основным видам продукции и процессов; применять документацию систем качества; оформлять документацию по управлению качеством продукции; оценивать качество цветных металлов; подбирать средства измерений для проверки стабильности технологических процессов, контроля и испытаний продукции, исходя из особенностей их применения и требуемой точности измерений;</p>			<p>МДК.03.01. Автоматизация технологических процессов</p> <p>МДК.03.02. Химические и физико-химические методы анализа</p> <p>МДК.03.03. Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>МДК.03.04. Управление качеством</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 3.1 – 3.3</p>
---------------------	--	--	--	--	--

	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> типы и назначение контрольно-измерительных приборов, используемых для контроля и управления металлургическими процессами; основные методы анализа цветных металлов и сплавов; автоматические системы управления технологическими процессами в цветной металлургии; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основные положения систем управления качеством металлопродукции и требования к ним; методы и нормативную документацию по управлению качеством цветных металлов; основные методы оценки качества цветных металлов; основные группы измерений и измеряемых величин по областям и подразделениям областей измерений 				
<p>ПМ.04</p>	<p>Планирование и организация работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда на производственном участке В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> расчета технико-экономических показателей процесса производства цветных металлов; планирования, организации и управления работой трудового коллектива в рамках участка; обеспечения безопасных условий труда, соблюдения требований ОТ и ПБ, СМК, 			<p>МДК.04.01. Экономика и управление организацией</p> <p>МДК.04.02. Менеджмент</p> <p>МДК.04.03. Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 10 ПК 4.1 – 4.5</p>

	<p>производственной дисциплины на участке; инструктирования сотрудников о правилах эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, правилах и нормах ОТ и ПБ; оформления технической документации в соответствии с НД;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять компьютерные и телекоммуникационные средства; использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности; проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; использовать экобиозащитную технику; защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством; рассчитывать в принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; организовывать работу с соблюдением требований ОТ и ПБ, СМК, производственной дисциплины; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения а процессе профессиональной деятельности; организацию производственного и технологического процессов; материально-технические, трудовые, финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их 			<p>МДК.04.04. Охрана труда</p> <p>МДК.04.05. Информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	
--	--	--	--	--	--

	<p>эффективного использования; механизмы ценообразования, формы оплаты труда, методику разработки бизнес-планов; функции, виды и психологию менеджмента; основы организации работы коллектива исполнителей; принципы делового общения в коллективе; информационные технологии в сфере управления производством; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; организационную структуру службы управления персоналом; общие принципы управления персоналом; психологические аспекты управления, способы разрешения конфликтных ситуаций в коллективе; особенности обеспечения безопасных условий труда в металлургическом производстве, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; требования ОТ и ПБ, СМК, производственной дисциплины; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>				
ПМ.05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				
	Вариативная часть циклов ОПОП (определяется образовательным учреждением)	1890	1260		
	Всего часов обучения по циклам ОПОП	6372	4248		

УП.00	Учебная практика	30 нед.	1080		ОК 1 – 10 ПК 1.1 – 4.5
ПП.00	Производственная практика (по профилю специальности)				
ПДП.00	Производственная практика (преддипломная)	4 нед.			
ПА.00	Промежуточная аттестация	7 нед.			
ГИА.00	Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.			
ГИА.01	Подготовка выпускной квалификационной работы	4 нед.			
ГИА.02	Защита выпускной квалификационной работы	2 нед.			

Таблица 6

Нормативный срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки при очной форме получения образования составляет 199 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	118 нед.
Учебная практика	30 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	7 нед.
Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.
Каникулярное время	34 нед.
Итого	199 нед.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7.1. Образовательное учреждение самостоятельно разрабатывает и утверждает ОПОП СПО на основе примерной основной профессиональной образовательной программы, включающей в себя базисный учебный план и (или) примерные программы учебных дисциплин (модулей) по соответствующей специальности, с учетом потребностей регионального рынка труда.

Перед началом разработки ОПОП образовательное учреждение должно определить ее специфику с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, конкретизировать конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой образовательным учреждением совместно с заинтересованными работодателями.

При формировании ОПОП образовательное учреждение:

имеет право использовать объем времени, отведенный на вариативную часть циклов ОПОП, увеличивая при этом объем времени, отведенный на дисциплины и модули обязательной части, либо вводя новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательного учреждения;

имеет право определять для освоения обучающимися в рамках профессионального модуля профессию рабочего, должность служащего (одну или несколько) согласно приложению к ФГОС;

обязано ежегодно обновлять основную профессиональную

образовательную программу (в части состава дисциплин и профессиональных модулей, установленных учебным заведением в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим федеральным государственным образовательным стандартом;

обязано в рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко формулировать требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;

обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения;

обязано обеспечить обучающимся возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы;

обязано сформировать социокультурную среду, создавать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствовать развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

должно предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

7.2. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

при формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения (в том числе и в других образовательных учреждениях), который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения;

в целях воспитания и развития личности, достижения результатов при освоении основной профессиональной образовательной программы в части развития общих компетенций обучающиеся могут участвовать

в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой;

обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса.

7.3. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

7.4. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю.

7.5. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очно-заочной (вечерней) форме получения образования составляет 16 академических часов в неделю.

7.6. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в год при заочной форме получения образования составляет 160 академических часов.

7.7. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 8–11 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

7.8. Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной работы по дисциплине (дисциплинам) профессионального цикла и (или) профессиональному модулю (модулям) профессионального цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на ее (их) изучение.

7.9. Дисциплина «Физическая культура» предусматривает еженедельно 2 часа обязательных аудиторных занятий и 2 часа самостоятельной учебной нагрузки (за счет различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах, секциях).

7.10. Образовательное учреждение имеет право для подгрупп девушек использовать часть учебного времени дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (48 часов), отведенного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

7.11. Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели (1 год) из расчета:

теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю)	39 нед.
промежуточная аттестация	2 нед.
каникулярное время	11 нед.

7.12. Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются образовательным учреждением в объеме 100 часов на учебную группу на каждый учебный год, в том числе в период реализации среднего (полного) общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением.

7.13. В период обучения с юношами проводятся учебные сборы².

7.14. Практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ОПОП СПО предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

7.15. Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

² Пункт 1 статьи 13 Федерального закона «О воинской обязанности и военной службе» от 28 марта 1998 г. № 53-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, № 13, ст. 1475; 2004, № 35, ст. 3607; 2005, № 30, ст. 3111; 2007, № 49, ст. 6070; 2008, № 30, ст. 3616)

7.16. Основная профессиональная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ОПОП.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных образовательных программ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1–2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 6 наименований отечественных журналов.

Образовательное учреждение должно предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

7.17. Совет образовательного учреждения при введении ОПОП утверждает общий бюджет реализации соответствующих образовательных программ.

Финансирование реализации ОПОП должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования государственного образовательного учреждения³.

7.18. Образовательное учреждение, реализующее основную

³ Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266 -1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 150; 2002, № 26, ст. 2517; 2004, № 30, ст. 3086; № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 25; 2007, № 17, ст. 1932; № 44, ст. 5280)

профессиональную образовательную программу по специальности среднего профессионального образования, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ОПОП должна обеспечивать:

выполнение обучающимся лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

освоение обучающимся профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в организациях в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

При использовании электронных изданий образовательное учреждение должно обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательное учреждение должно быть обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

гуманитарных и социально экономических дисциплин;
математики;
информатики и информационных технологий;
инженерной графики;
технической механики;
автоматизации технологических процессов;
метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия;
экономики отрасли, менеджмента и правового обеспечения профессиональной деятельности;
материаловедения;
теплотехники;
механического и транспортного оборудования;
металлургического производства;
безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
методический.

Лаборатории:

электротехники и электроники;
электрооборудования металлургических цехов;

химических и физико-химических методов анализа;
физической химии;
металлургии цветных металлов.

Мастерские:

слесарные;
механообрабатывающие.

Спортивный комплекс:

спортивный зал;
открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
актовый зал.

VIII. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНИВАНИЮ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

8.1. Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

8.2. Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

8.3. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением самостоятельно, а для государственной (итоговой) аттестации – разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Образовательным учреждением должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам и междисциплинарным курсам профессионального цикла к условиям их будущей профессиональной деятельности – для чего, кроме преподавателей конкретной дисциплины

(междисциплинарного курса), в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

8.4. Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

оценка уровня освоения дисциплин;

оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

8.5. Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

8.6. Государственная (итоговая) аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломная работа, дипломный проект). Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательным учреждением на основании порядка проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников по программам СПО, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, определенного в соответствии со статьей 15 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266-1.

Государственный экзамен вводится по усмотрению образовательного учреждения.

Приложение к ФГОС СПО
по специальности 150402 Metallургия цветных металлов

ПЕРЕЧЕНЬ

профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в
рамках основной профессиональной образовательной программы СПО

Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94)	Наименование профессий рабочих, должностей служащих
1	2
10058	Анодчик в производстве алюминия
10129	Аппаратчик в производстве драгоценных металлов
10137	Аппаратчик в производстве титана и редких металлов
10133	Аппаратчик в производстве солей
10187	Аппаратчик-гидрометаллург
10265	Аппаратчик изготовления искусственного шеелита
10371	Аппаратчик на плазменных установках
10548	Аппаратчик получения высокочистых соединений щелочных металлов
10552	Аппаратчик получения гидроокисных соединений щелочных металлов
10651	Аппаратчик по разделению редкоземельных элементов
10720	Аппаратчик приготовления серно-кислого глинозема
10731	Аппаратчик приготовления электролита
10931	Аппаратчик сгустителей
11511	Выбивщик титановой губки
11559	Выливщик-заливщик металла
11765	Грохотовщик
11858	Дозировщик
11907	Дробильщик
12139	Загрузчик щелочи
12895	Конвертерщик
13040	Контролер продукции обогащения
13041	Контролер продукции цветной металлургии
13106	Концентраторщик
13302	Лаборант в физико-механических испытаниях
13317	Лаборант спектрального анализа
13321	Лаборант химического анализа
13410	Литейщик цветных металлов
13872	Машинист мельниц

Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94)	Наименование профессий рабочих, должностей служащих
1	2
14072	Машинист промывочных машин
14381	Машинист штыревого крана
15156	Обжигальщик
15271	Обработчик вторичных шламов
16288	Отбивщик ртути
16583	Печевой иодидного рафинирования
16587	Печевой на восстановлении и дистилляции титана и редких металлов
16589	Печевой на получении цинкового купороса
16593	Печевой в восстановлению никелевого порошка
16594	Печевой в восстановлению термическом способом
16596	Печевой в переработке титаносодержащих и редкоземельных материалов
16598	Печевой в производстве трехокси сурьмы
16617	Плавильщик бариевого электролита
16651	Плавильщик электронно-лучевой плавки
17252	Приемщик драгоценных металлов и сырья
17509	Пультовщик конвертера
17619	Раздельщик титановой губки
17625	Разливщик ртути
17634	Разливщик цветных металлов и сплавов
17704	Раймовщик дистилляционных печей
17826	Рафинировщик ртути
18027	Репульпаторщик
18385	Сепараторщик
19263	Уборщик шлака и оборотных материалов
19362	Флотатор
19505	Хлораторщик
19506	Хлораторщик в приготовлению двухлористого олова
19528	Цементаторщик
19625	Шламовщик электролитных ванн
19771	Электролизник водных растворов
19774	Электролизник расплавленных солей