МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 32537
от "02" июня 2014 г.

ПРИКАЗ

« 21 » апреля 2014 г. № 361

Москва

Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.07 Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия

В соответствии с пунктом 5.2.41 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. № 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 23, ст. 2923; № 33, ст. 4386; № 37, ст. 4702; 2014, № 2, ст. 126; № 6, ст. 582), пунктом 17 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. № 661 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 33, ст. 4377), приказываю:

1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 22.02.07 Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия.

2. Признать утратившим силу приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 ноября 2009 г. № 672 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 150417 Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 декабря 2009 г., регистрационный № 15630).

3. Настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2014 года.

Министр Д.В. Ливанов

ФГОС СПО - 06

Приложение

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства образования
и науки Российской Федерации
от «21» апреля 2014 г. №361

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 22.02.07 ПОРОШКОВАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ, КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ПОКРЫТИЯ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования представляет собой совокупность обязательных требований к среднему профессиональному образованию по специальности 22.02.07 Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия для профессиональной образовательной организации и образовательной организации высшего образования, которые имеют право на реализацию имеющих государственную аккредитацию программ подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, на территории Российской Федерации (далее – образовательная организация).

1.2. Право на реализацию программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.07 Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия имеет образовательная организация при наличии соответствующей лицензии на осуществление образовательной деятельности.

Возможна сетевая форма реализации программы подготовки специалистов среднего звена с использованием ресурсов нескольких образовательных организаций. В реализации программы подготовки специалистов среднего звена с использованием сетевой формы наряду с образовательными организациями также могут участвовать медицинские организации, организации культуры, физкультурно-спортивные и иные организации, обладающие ресурсами, необходимыми для осуществления обучения, проведения учебной и производственной практики и осуществления иных видов учебной деятельности, предусмотренных программой подготовки специалистов среднего звена.

При реализации программы подготовки специалистов среднего звена

образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема - передачи информации в доступных для них формах.

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

2.1. В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

СПО – среднее профессиональное образование;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Получение СПО по ППССЗ допускается только в образовательной организации.

3.2. Сроки получения СПО по специальности 22.02.07 Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия базовой подготовки в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приводятся в Таблице 1.

Таблица 1

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Наименование квалификации базовой подготовки	Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения[1]
среднее общее образование	Техник	2 года 10 месяцев
основное общее образование		3 года 10 месяцев[2]

[1] Независимо от применяемых образовательных технологий.

[2] Образовательные организации, осуществляющие подготовку специалистов среднего звена на базе основного общего образования, реализуют федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования в пределах ППССЗ, в том числе с учетом получаемой специальности СПО.

3.3. Сроки получения СПО по ППССЗ углубленной подготовки превышают на один год срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки.

Сроки получения СПО по ППССЗ углубленной подготовки в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приводятся в Таблице 2.

Таблица 2

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Наименование квалификации углубленной подготовки	Срок получения СПО по ППССЗ углубленной подготовки в очной форме обучения[3]
среднее общее образование	Специалист по порошковой металлургии	3 года 10 месяцев
основное общее образование		4 года 10 месяцев[4]

Сроки получения СПО по ППССЗ базовой и углублённой подготовки независимо от применяемых образовательных технологий увеличиваются:

а) для обучающихся по очно-заочной форме обучения:

на базе среднего общего образования - не более чем на 1 год;

на базе основного общего образования - не более чем на 1,5 года;

б) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья – не более чем на 10 месяцев.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников: организация и проведение работ по производству железных порошков, порошков из цветных металлов, тугоплавких металлов, композитных порошков и изделий из них методом порошковой металлургии; организация деятельности структурного подразделения.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

технология производства металлических порошков (цветных, тугоплавких металлов);

---

[3] Независимо от применяемых образовательных технологий.

[4] Образовательные организации, осуществляющие подготовку специалистов среднего звена на базе основного общего образования, реализуют федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования в пределах ППССЗ, в том числе с учетом получаемой специальности СПО.

технология производства металлических композитных порошков;

технология прессования, спекания, окончательной обработки (доводка, калибровка, термообработка);

техническая, технологическая и нормативная документация;

первичные трудовые коллективы.

4.3. Техник готовится к следующим видам деятельности:

4.3.1. Подготовка сырья для технологического процесса производства порошков металлов и сплавов.

4.3.2. Ведение технологического процесса производства порошков металлов и сплавов и изделий из них.

4.3.3. Контроль технологического процесса и готовой продукции порошковой металлургии.

4.3.4. Руководство оперативным персоналом, занятым в технологическом процессе производства металлических порошков и изделий из них.

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

4.4. Специалист по порошковой металлургии готовится к следующим видам деятельности:

4.4.1. Подготовка сырья для технологического процесса производства порошков металлов и сплавов.

4.4.2. Ведение технологического процесса производства порошков металлов и сплавов и изделий из них.

4.4.3. Контроль технологического процесса и готовой продукции порошковой металлургии.

4.4.4. Организация управления оперативным персоналом, занятым в технологическом процессе производства металлических порошков и изделий из них.

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

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

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.

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

5.2.1. Подготовка сырья для технологического процесса производства порошков металлов и сплавов.

ПК 1.1. Управлять транспортно-питательными механизмами при загрузке

шихты в бункер и дозировочную тележку.

ПК 1.2. Составлять и дозировать шихту (дозировка поверхностно- активными веществами, жидкой фазы).

ПК 1.3. Производить отбор проб.

ПК 1.4. Готовить сырье (расплав металла), использовать флюсы.

ПК 1.5. Загружать шихты в технологические установки в зависимости от особенностей технологического процесса производства металлических порошков и изделий из них.

ПК 1.6. Выявлять и устранять неисправности, участвовать в ремонте обслуживаемого оборудования и вспомогательных механизмов.

5.2.2. Ведение технологического процесса производства порошков металлов и сплавов и изделий из них.

ПК 2.1. Осуществлять процесс получения порошков механическим методами (измельчения, размола, распыления) и путем грануляции жидких металлов и сплавов.

ПК 2.2. Осуществлять процесс получения порошков физико- химическими методами восстановления, электролиза, цементацией, межкристаллитной коррозией, термической диссоциацией карбонилов.

ПК 2.3. Осуществлять процесс производства изделий из металлических порошков различного назначения.

5.2.3. Контроль технологического процесса и готовой продукции порошковой металлургии.

ПК 3.1. Регулировать технологический процесс получения порошковых материалов на основе заданных параметров.

ПК 3.2. Выбирать и использовать методы контроля свойств металлических порошков, изделий и их качества.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять продукцию, которая не соответствует требованиям нормативно - технической документации и требованиям потребителя.

ПК 3.4. Оформлять технологическую документацию с использованием

информационно-компьютерных технологий.

5.2.4. Руководство оперативным персоналом, занятым в технологическом процессе производства металлических порошков и изделий из них.

ПК 4.1. Обеспечивать соблюдение требований технологических инструкций и правил охраны труда в ходе технологического процесса.

ПК 4.2. Обеспечивать соблюдение требований технологических инструкций и правил ОТ и ТБ при ремонтных работах.

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

5.3. Специалист по порошковой металлургии 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 личностного 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 личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение

квалификации.

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

5.4. Специалист по порошковой металлургии должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.4.1. Подготовка сырья для технологического процесса производства порошков металлов и сплавов.

ПК 1.1. Осуществлять управление транспортно-питательными механизмами при загрузке шихты в бункер и дозировочную тележку.

ПК 1.2. Осуществлять руководство на уровне технологического звена технологическими операциями по переработке исходных материалов (сушка, дробление, размол, составление и взвешивание шихты).

ПК 1.3. Производить отбор проб.

ПК 1.4. Подавать шихту из дозировочных тележек в бункера смесителей.

ПК 1.5. Выявлять и устранять неисправности, участвовать в ремонте обслуживаемого оборудования и вспомогательных механизмов.

5.4.2. Ведение технологического процесса производства порошков металлов и сплавов и изделий из них.

ПК 2.1. Осуществлять процесс отжига железных порошков и получения губчатого железа.

ПК 2.2. Осуществлять процесс производства порошковых материалов различного назначения.

5.4.3. Контроль технологического процесса и готовой продукции порошковой металлургии.

ПК 3.1. Регулировать технологический процесс получения порошковых материалов на основе заданных параметров.

ПК 3.2. Выбирать и использовать методы контроля свойств металлических порошков, изделий и их качества.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять продукцию, которая не соответствует требованиям нормативно-технической документации и требованиям потребителя.

ПК 3.4. Оформлять технологическую документацию с использованием информационно-компьютерных технологий.

ПК 3.5. Руководить проведением химических и физико-механических методов анализа металлических порошков.

ПК 3.6. Руководить проведением химических и физико-механических методов анализа изделий из порошковых смесей.

5.4.4. Организация управления оперативным персоналом, занятым в технологическом процессе производства металлических порошков и изделий из них.

ПК 4.1. Рационально планировать работу участков по производству порошковых материалов и изделий из них.

ПК 4.2. Обеспечивать исполнителей предметами и средствами труда и контролировать результаты выполнения заданий.

ПК 4.3. Обеспечивать соблюдение требований технологических инструкций и правил охраны труда в ходе технологического процесса и ремонтных работ в структурном подразделении.

ПК 4.4. Управлять действиями персонала по локализации аварий в соответствии с требованием плана ликвидации аварийных ситуаций.

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

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

6.1. ППССЗ 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.

6.2. Обязательная часть ППССЗ по учебным 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 образовательной организацией.

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

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

6.3. Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ППССЗ 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 учебного цикла ППССЗ 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.

6.4 Образовательной организацией при определении структуры ППССЗ и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц, при этом одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Таблица 3

Структура программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося (час./нед.)	В том числе часов обязательных учебных занятий	Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)	Коды формируемых компетенций
	Обязательная часть учебных циклов ППССЗ	**3348**	**2232**		
ОГСЭ.00	**Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл**	**672**	**448**		
	В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: **уметь:** ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста; **знать:** 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,		48	ОГСЭ.01. Основы философии	ОК 1-3, 5, 8 ПК 2.1

	техники и технологий				
	уметь: ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; . выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; **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 вв.; 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		48	ОГСЭ.02. История	ОК 1-3, 5, 8
	уметь: общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты		176	ОГСЭ.03. Иностранный язык	ОК 1-3, 5, 8ПК 2.1

	профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; **знать:** лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности				
	уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; **знать:** о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни		176	ОГСЭ.04. Физическая культура	ОК 6, 7
ЕН.00	**Математический и общий естественнонаучный учебный цикл**	**192**	**128**		
	В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: **уметь:** 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;			ЕН.01. Математика	ОК 1, 3, 4, 8 ПК 3.1, 3.4

	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				
	уметь: выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;			ЕН.02. Информатика	ОК 5 ПК 3.4

	применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; **знать:** базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; методы и приемы обеспечения информационной безопасности; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность				
П. 00	**Профессиональный учебный цикл**	**2484**	**1656**		
ОП.00	**Общепрофессиональные дисциплины**	**678**	**452**		
	В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен: **уметь:** выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;			ОП.01. Инженерная графика	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.4, 4.1, 4.2

	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; **знать:** 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 Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем				
	уметь: производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; читать кинематические схемы; определять напряжения в конструкционных элементах; **знать:**			ОП.02. Техническая механика	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.4, 4.1, 4.2

	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				
	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; **знать:** классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип			ОП.03. Электротехника и электроника	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.4, 4.1, 4.2

	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				
	уметь: распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; определять виды конструкционных материалов; выбирать материалы для конструкций по 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;			ОП.04. Материаловедение	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.4, 4.1, 4.2

	принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; строение и свойства металлов, методы их исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения				
	уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; **знать:** документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции			ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.2
	уметь: производить расчеты процессов горения и теплообмена в металлургических печах (нагревательных и плавильных); **знать:** основные положения теплотехники и теплоэнергетики;			ОП.06. Теплотехника	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.4, 4.1, 4.2

	назначение и свойства огнеупорных материалов; устройства и принципы действия металлургических печей; топливо металлургических печей и методику расчетов горения; закономерности процессов тепломассообмена в металлургических печах				
	уметь: выбирать стали и сплавы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; **знать:** закономерности протекания процессов в металлических расплавах; основы технологий производства и обработки металлов; перспективы применения порошковых материалов; структуру, назначение цехов металлургического производства			ОП.07. Основы металлургического производства	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.4, 4.1, 4.2
	уметь: защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; **знать:** основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной			ОП.08. Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.4, 4.1, 4.2

	(трудовой) деятельности; классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности				
	уметь: оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации); разрабатывать бизнес-план; **знать:** действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования; методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; методику разработки бизнес-плана; механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; основы организации работы коллектива исполнителей; основы планирования, финансирования и			ОП.09. Основы экономики организации	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.4, 4.1, 4.2

	кредитования организации; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; производственную и организационную структуру организации;				
	уметь: организовывать работу и обеспечивать условия для профессионального и личностного совершенствования исполнителей; **знать:** современные технологии управления персоналом; функции, виды и психологию менеджмента; основы организации работы коллектива исполнителей; принципы делового общения в коллективе; информационные технологии в сфере управления производством			ОП.10. Менеджмент	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.4, 4.1, 4.2
	уметь: проводить физико-химический анализ металлов и оценивать его результаты; использовать химические, физико-химические методы анализа сырья и продуктов металлургии; **знать:** методы химического и физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов; процессы окислительно-восстановительных реакций взаимодействия металлов (сырья), металлических порошков с газами и другими веществами; физические процессы механических методов получения металлических порошков			ОП.11. Химические и физико-химические методы анализа	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.4, 4.1, 4.2

	уметь: применять методы количественного и качественного химического анализа для определения состава исходного вещества и готовой продукции порошковой металлургии; **знать:** основы количественного и качественного анализа			ОП.12. Аналитическая химия	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.4, 4.1, 4.2
	уметь: 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;		68	ОП.13. Безопасность жизнедеятельности	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.2

	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 (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**	**1806**	**1204**		
ПМ.01	**Подготовка сырья для технологического процесса производства порошков металлов и сплавов** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** управления загрузкой (дозировкой) сырья и основных материалов; приготовление сырья расплава металла, применения флюса; приготовление сырья расплава металла с добавлением легированных компонентов; управления транспортно-питательными механизмами, дозаторами для загрузки сырья (заготовки) и основных материалов; управления транспортно-питательными механизмами при загрузке шихты в бункера и дозировочные тележки; составления и взвешивания шихты; отбора проб; подачи шихты из дозировочных тележек в бункера смесителей; выявления и устранения неисправностей, участия в ремонте обслуживаемого оборудования и вспомогательных механизмов; **уметь:** управлять транспортно-питательными механизмами при загрузке шихты в бункера и дозировочные тележки; регулировать подачу материалов;			МДК.01.01. Процессы порошковой металлургии МДК.01.02. Оборудование цехов порошковой металлургии	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.6

	составлять и взвешивать шихту; производить отбор проб; осуществлять подачу шихты из дозировочных тележек в бункера смесителей; выбирать и осуществлять методы контроля свойств металлических порошков, изделий и их качества. выявлять и устранять неисправности, участвовать в ремонте обслуживаемого оборудования и вспомогательных механизмов; **знать:** основные свойства перерабатываемых материалов; устройство технологического оборудования и применяемых приспособлений; технологию подготовки исходных материалов и порошковых смесей; химические и физико-химические методы анализа				
ПМ.02	**Ведение технологического процесса производства порошков металлов и сплавов и изделий из них** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** осуществления процесса производства порошков из металлов и сплавов на их основе, а также изделий и порошковых материалов различного назначения, защитных покрытий из металлических порошков; осуществления процесса получения порошковой продукции механическими методами (размолом, измельчением, классификацией, распылением и			МДК.02.01. Технология производства порошковых и композиционных материалов МДК.02.02. Теория и технология покрытия МДК.02.03. Коррозия и защита	ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.3

	грануляцией жидких металлов и сплавов); осуществления процесса получения порошковой продукции физико-химическими методами (восстановления, электролиза, цементацией и межкристаллитной коррозии, термической диссоциации карбинолов); **уметь:** осуществлять процесс производства порошков металлов и сплавов на их основе (композитных порошков), изделий; осуществлять производство изделий различного назначения и защитных покрытий; осуществлять порядок и способы регулирования технологического процесса; выявлять и предупреждать появление несоответствующей продукции, устранять несоответствие; **знать:** устройство технологического оборудования и применяемых приспособлений; химические и физико-химические методы анализа; физико-химические свойства исходных материалов; теоретические основы производства порошков и порошковых изделий; технологические операции производства порошков и порошковых изделий; влияние технологических параметров оборудования на свойства материалов и готовой продукции; теорию и технологию напыленных покрытий; способы защиты порошковых материалов от воздействия окружающей среды; методы предупреждения и выявления несоответствующей продукции, способы			металлов МДК.02.04. Автоматизация технологических процессов МДК.02.05. Физическая химия в порошковой металлургии	

	устранения несоответствия				
ПМ.03	**Контроль технологического процесса и готовой продукции порошковой металлургии** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** регулирования технологического процесса получения порошковых материалов на основе заданных параметров; выбора и использования методов контроля свойств металлических порошков, изделий и их качества; предупреждения, выявления и устранения брака продукции; оформления технологической документации с использованием информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ); **уметь:** осуществлять методы анализа по результатам технологического процесса производства порошков и изделий; оформлять технологическую документацию с использованием ИКТ; контролировать заданные параметры технологического процесса; управлять процессом изготовления порошковых материалов, изделий и контролировать результаты; **знать:** назначение и виды технологической документации; виды информационно-коммуникационных			МДК.03.01. Формы и методы определения свойств порошков и порошковых материалов МДК.03.02. Информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.4

	технологий; устройство и способы контроля технологических параметров производственного процесса; химические и физико-химические методы анализа; физико-химические характеристики исходных материалов; характеристики и работу лабораторного оборудования				
ПМ.04	**Руководство оперативным персоналом, занятым в технологическом процессе производства металлических порошков и изделий из них** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** обеспечения соблюдения требований технологических, эксплуатационных инструкций и технологических регламентов, защиты окружающей среды, правил охраны труда и техники безопасности в ходе технологического процесса и при ремонтных работах; обращения с отходами производства и использования способов пыле- и газоочистки; **уметь:** безопасно выполнять технологический процесс в ходе производства продукции, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (технологические инструкции, эксплуатационные инструкции, инструкции по охране труда, правила промышленной безопасности и т.д.);			МДК.04.01. Охрана труда и промышленной безопасности в порошковой металлургии	ОК 1 - 9 ПК 4.1, 4.2

	безопасно выполнять профилактические (очистка оборудования) и ремонтные работы в соответствии с требованиями инструкций по охране труда и промышленной безопасности; правильно обращаться с отходами производства и использовать способы очистки; соблюдать требования хранения металлических порошков и изделий из них с использованием технических решений, обеспечивающих пожаро- и взрывобезопасность; **знать:** требования технологических инструкций, технологических регламентов, инструкций по эксплуатации и ремонту; правила охраны труда и промышленной безопасности в процессе производства продукции и выполнения профилактических (очистка оборудования) и ремонтных работ в структурном подразделении; правила утилизации отходов производства, применения систем очистки				
ПМ.05	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**				
	Вариативная часть учебных циклов ППССЗ (определяется образовательной организацией самостоятельно)	**1404**	**936**		
	Всего часов обучения по учебным циклам ППССЗ	**4752**	**3168**		
УП.00	**Учебная практика**	**21 нед.**	**756**		ОК 1 -9 ПК 1.1 - 1.5, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.2
ПП.00	**Производственная практика (по 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

Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения составляет 147 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	88 нед.
Учебная практика	21 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	4 нед.
Производственная практика (преддипломная)	5 нед.
Промежуточная аттестация	6 нед.
Государственная итоговая аттестация	23 нед.
Каникулы	147 нед.
Итого	

Таблица 5

Структура программы подготовки специалистов среднего звена углубленной подготовки

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося (час./нед.)	В том числе часов обязательных учебных занятий	Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)	Коды формируемых компетенций
	Обязательная часть учебных циклов ППССЗ	**4590**	**3060**		
ОГСЭ.00	**Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл**	**942**	**628**		
	В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: **уметь:** ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста; **знать:** 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;		48	ОГСЭ.01. Основы философии	ОК 1-3, 5, 8 ПК 2.1

	о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий				
	уметь: ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; **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 вв.; 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		48	ОГСЭ.02. История	ОК 1-3, 5, 8
	уметь: общаться (устно и письменно) на иностранном		242	ОГСЭ.03. Иностранный язык	ОК 1-3, 5, 8 ПК 2.1

	языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; **знать:** лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности				
	уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; **знать:** о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни		242	ОГСЭ.04. Физическая культура	ОК 6,7
	уметь: применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; **знать:** -взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции, виды и уровни общения; роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий;		48	ОГСЭ.05. Психология общения	ОК 1-3, 5, 8 ПК 2.1

	механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов				
ЕН.00	**Математический и общий естественнонаучный учебный цикл**	**414**	**276**		
	В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: **уметь:** 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 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;			ЕН.01. Математика	ОК 1, 3-5, 8, 9 ПК 3.1, 3.4

	основы интегрального и дифференциального исчисления; роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности				
	уметь: выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; **знать:** базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;			ЕН.02. Информатика	ОК 5, 8, 9 ПК 3.4

	методы и приемы обеспечения информационной безопасности; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру ЭВМ и вычислительных систем; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность				
	уметь: обеспечивать достоверность информации в процессе автоматизированной обработки данных; использовать технологии сбора, хранения и переработки информации в профессионально ориентированных системах; **знать:** методы и приемы обеспечения информационной безопасности; виды технологических процессов обработки информации в информационных системах, особенности их применения			ЕН.03. Информационные системы в профессиональной деятельности	ОК 5, 8, 9 ПК 3.4
П.00	**Профессиональный учебный цикл**	**3234**	**2156**		
ОП.00	**Общепрофессиональные дисциплины**	**678**	**452**		
	В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен: **уметь:** выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной			ОП.01. Инженерная графика	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.3

	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; **знать:** 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				
	уметь: производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; читать кинематические схемы; определять напряжения в конструкционных элементах;			ОП.02. Техническая механика	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.6, 4.1 - 4.4

	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				
	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; **знать:** классификацию электронных приборов, их устройство и область применения методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения			ОП.03. Электротехника и электроника	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.6, 4.1 - 4.4

	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				
	уметь: распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; определять виды конструкционных материалов; выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания материалов; **знать:** закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты			ОП.04. Материаловедение	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.6, 4.1 - 4.4

	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				
	уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; **знать:** документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции			ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.6, 4.1 - 4.4
	уметь: производить расчеты процессов горения и теплообмена в металлургических печах (нагревательных и плавильных);			ОП.06. Теплотехника	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.6, 4.1 - 4.4

	знать: основные положения теплотехники и теплоэнергетики; назначение и свойства огнеупорных материалов; устройства и принципы действия металлургических печей; топливо металлургических печей и методику расчетов горения; закономерности процессов тепломассообмена в металлургических печах				
	уметь: выбирать стали и сплавы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; **знать:** закономерности протекания процессов в металлических расплавах; основы технологий производства и обработки металлов; перспективы применения порошковых материалов; структуру, назначение цехов металлургического производства			ОП.07. Основы металлургического производства	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.6, 4.1 - 4.4
	уметь: проводить физико-химический анализ металлов и оценивать его результаты; использовать химические, физико-химические методы анализа сырья и продуктов металлургии; **знать:** методы химического и физико-химического			ОП.08. Химические и физико-химические методы анализа	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.6, 4.1 - 4.4

	анализа свойств и структуры металлов и сплавов; процессы окислительно-восстановительных реакций взаимодействия металлов (сырья), металлических порошков с газами и другими веществами; физические процессы механических методов получения металлических порошков				
	уметь: защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; **знать:** основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности			ОП.09. Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.6, 4.1 - 4.4
	уметь: оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);			ОП.10. Основы экономики организации	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.6, 4.1 - 4.4

	разрабатывать бизнес-план; **знать:** действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования; методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; методику разработки бизнес-плана; механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; основы организации работы коллектива исполнителей; основы планирования, финансирования и кредитования организации; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; производственную и организационную структуру организации				
	уметь: организовывать работу и обеспечивать условия для профессионального и личностного совершенствования исполнителей; **знать:** современные технологии управления персоналом;			ОП.11. Менеджмент	ОК 1 - 9 ПК 4.1 - 4.4

	функции, виды и психологию менеджмента; основы организации работы коллектива исполнителей; принципы делового общения в коллективе; информационные технологии в сфере управления производством				
	уметь: использовать методику проведения патентных исследований и правила оформления документации по патентно-лицензионной работе и изобретательству в процессе профессиональной деятельности; **знать:** методику проведения патентных исследований; правила оформления документации по патентно-лицензионной работе и изобретательству; виды ответственности за нарушение прав автора и патентообладателя			ОП.12. Основы исследовательской деятельности	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.6
	уметь: 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;		68	ОП.13. Безопасность жизнедеятельности	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.4

	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 (доврачебную) медицинскую 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 (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 (доврачебной) медицинской помощи пострадавшим				
ПМ.00	**Профессиональные модули**	**2556**	**1704**		
ПМ.01	**Подготовка сырья для технологического процесса производства порошков металлов и сплавов** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** управления загрузкой (дозировкой) сырья и основных материалов; приготовление сырья (расплава металла), применения флюса; приготовление сырья расплава металла с добавлением легированных компонентов; управления транспортно-питательными механизмами, дозаторами для загрузки сырья			МДК.01.01. Процессы порошковой металлургии МДК.01.02. Оборудование цехов порошковой металлургии	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.5

	(заготовки) и основных материалов; управления транспортно-питательными механизмами при загрузке шихты в бункера и дозировочные тележки; руководства на уровне технологического звена технологическими операциями по переработке исходных материалов (сушка, дробление, размол, составление и взвешивание шихты); отбора проб; подачи шихты из дозировочных тележек в бункера смесителей; выявления и устранения неисправностей, участия в ремонте обслуживаемого оборудования и вспомогательных механизмов; **уметь:** управлять транспортно-питательными механизмами при загрузке шихты в бункера и дозировочные тележки; регулировать подачу материалов; составлять и взвешивать шихту; производить отбор проб; осуществлять подачу шихты из дозировочных тележек в бункера смесителей; выбирать и осуществлять методы контроля свойств металлических порошков, изделий и их качества; выявлять и устранять неисправности, участвовать в ремонте обслуживаемого оборудования и вспомогательных механизмов; **знать:** основные свойства перерабатываемых				

	материалов; устройство технологического оборудования и применяемых приспособлений; технологию подготовки исходных материалов и порошковых смесей; химические и физико-химические методы анализа				
ПМ.02	**Ведение технологического процесса производства порошков металлов и сплавов и изделий из них** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** осуществления процесса производства порошков из металлов и сплавов на их основе, а также изделий и порошковых материалов различного назначения, защитных покрытий из металлических порошков; осуществления процесса получения порошковой продукции механическими методами; осуществления процесса получения порошковой продукции физико-химическими методами (восстановление, электролиз, цементация, термическая диссоциация карбинолов, проверка против межкристаллитной коррозии); **уметь:** осуществлять процесс производства порошков металлов и сплавов на их основе (композитных порошков), изделий; осуществлять производство изделий различного назначения и защитных покрытий;			МДК.02.01. Технология производства порошковых и композиционных материалов и изделий МДК.02.02. Автоматизация технологических процессов МДК.02.03. Теория и технология покрытий МДК.02.04. Коррозия и защита металлов МДК.02.05. Физическая химия в порошковой металлургии	ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.2

	осуществлять регулирование технологического процесса; выявлять и предупреждать появление несоответствующей продукции, устранять несоответствия; **знать:** устройство технологического оборудования и применяемых приспособлений; химические и физико-химические методы анализа; физико-химические свойства исходных материалов; теоретические основы производства порошков и порошковых изделий; технологические операции производства порошков и порошковых изделий; влияние технологических параметров оборудования на свойства материалов и готовой продукции; теорию и технологию напыленных покрытий; способы защиты порошковых материалов от воздействия окружающей среды; методы предупреждения и выявления несоответствующей продукции, способы устранения несоответствия			МДК.02.06. Совершенствование технологических процессов производства порошковых материалов и изделий	
ПМ.03	**Контроль технологического процесса и готовой продукции порошковой металлургии** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** регулирования технологического процесса получения порошковых материалов на основе заданных параметров;			МДК.03.01. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в порошковой металлургии МДК.03.02. Формы и	ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.6

	выбора и использования методов контроля свойств металлических порошков, изделий и их качества; предупреждения, выявления и устранения брака продукции; оформления технологической документации с использованием ИКТ; руководства проведением химических и физико-механических методов анализа железного порошка и изделий из порошковых смесей; **уметь:** осуществлять методы анализа по результатам технологического процесса производства порошков и изделий; осуществлять контроль основных технологических параметров производства порошковой металлургии, композиционных материалов и покрытий; осуществлять контроль технологического режима производства порошковых материалов и изделий из них; **знать:** химические и физико-химические методы анализа; физико-химические характеристики исходных материалов; характеристики и работу лабораторного оборудования; назначение и виды технологической документации; виды информационно-коммуникационных			методы определения свойств порошков и порошковых материалов МДК.03.03. Метрология МДК.03.04 . Управление качеством	

	технологий; устройство и способы контроля технологических параметров производственного процесса; теоретические основы и технологию процессов производства композиционных и порошковых материалов; методику выбора необходимых материалов для производства композиционных и порошковых материалов; теоретические основы процессов нанесения покрытий на различную металлопродукцию				
ПМ.04	**Организация управления оперативным персоналом, занятым в технологическом процессе производства металлических порошков и изделий из них** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** рационального планирования работы участков по производству порошковых материалов и изделий из них; обеспечения исполнителей предметами и средствами труда и контроля результатов выполнения заданий; обеспечения соблюдения требований технологических, эксплуатационных инструкций и технологических регламентов, защиты окружающей среды, правил охраны труда и техники безопасности в ходе технологического процесса и при ремонтных работах; утилизации отходов производства и			МДК.04.01. Промышленная безопасность и охрана труда в порошковой металлургии МДК.04.02. Управление персоналом	ОК 1 - 9 ПК 4.1 - 4.4

	использования способов пыле- и газоочистки; управления действиями оперативного персонала в случае возникновения аварийных ситуаций; **уметь:** безопасно выполнять технологический процесс в ходе производства продукции, в соответствии требований нормативно-технологической документации (технологические инструкции, эксплуатационные инструкции, инструкции по охране труда, правила промышленной безопасности и т. д.); безопасно выполнять профилактические (очистка оборудования) и ремонтные работы в соответствии с требованиями инструкций по охране труда и промышленной безопасности; правильно обращаться с отходами производства и использовать способы очистки; соблюдать требования хранения металлических порошков и изделий из них, с использованием технических решений, обеспечивающих пожаро- и взрывобезопасность; **знать:** требования технологических инструкций, технологических регламентов, инструкций по эксплуатации и ремонту: правила охраны труда и промышленной безопасности в процессе производства продукции и выполнения профилактических (очистка оборудования) и ремонтных работ в структурном подразделении; правила утилизации отходов производства, применения систем очистки;				

	функции, виды и психологию менеджмента; основы организации работы коллектива исполнителей в отрасли; принципы делового общения в коллективе; информационные технологии в сфере управления производством; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; требования международного стандарта системы управления безопасностью на производстве; действия по управлению оперативным персоналом в случае возникновения аварийных ситуаций				
ПМ.05	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**				
	Вариативная часть учебных циклов ППССЗ (определяется образовательной организацией самостоятельно)	**1944**	**1296**		
	Всего часов обучения по учебным циклам ППССЗ	**6534**	**4356**		
УП.00	**Учебная практика**	**27 нед.**	**972**		ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 4.4
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

Срок получения СПО по ППССЗ углубленной подготовки в очной форме обучения составляет 199 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	121 нед.
Учебная практика	27 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	7 нед.
Государственная итоговая аттестация	6 нед.
Каникулы	34 нед.
Итого	199 нед.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

7.1. Образовательная организация самостоятельно разрабатывает и утверждает ППССЗ в соответствии с настоящим ФГОС СПО и с учетом соответствующей примерной ППССЗ.

Перед началом разработки ППССЗ образовательная организация должна 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 деятельности, к которым готовится обучающийся, должны соответствовать присваиваемой квалификации, определять содержание образовательной программы, разрабатываемой образовательной организацией совместно с заинтересованными работодателями.

При формировании ППССЗ образовательная организация:

имеет право использовать объем времени, отведенный на вариативную часть учебных циклов ППССЗ, 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 образовательной организации;

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

обязана ежегодно обновлять ППССЗ с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим ФГОС СПО;

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

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

обязана обеспечить обучающимся возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы;

обязана 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;

должна 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. При реализации ППССЗ обучающиеся имеют академические права и обязанности в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»[5].

7.3. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной нагрузки.

7.4. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.

7.5. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в очно-заочной форме обучения составляет 16 академических часов в неделю.

7.6. Общая продолжительность каникул в учебном году должна составлять 8-11 недель, в том числе не менее 2-х недель в зимний период.

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

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

7.9. Образовательная организация 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.

7.10. Получение СПО на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах ППССЗ. В этом случае ППССЗ, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований соответствующих федеральных

---

[5] Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, ст. 566.

государственных образовательных стандартов среднего общего образования и СПО с учетом получаемой специальности СПО.

Срок освоения ППССЗ в очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели из расчета:

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

7.11. Консультации для обучающихся по очной и очно-заочной формам обучения предусматриваются образовательной организацией из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год, в том числе в период реализации образовательной программы среднего общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией.

7.12. В период обучения с юношами проводятся учебные сборы[6].

7.13. Практика является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление,

---

[6] Пункт 1 статьи 13 Федерального закона от 28 марта 1998 г. № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, № 13, ст. 1475; № 30, ст. 3613; 2000, № 33, ст. 3348; № 46, ст. 4537; 2001, № 7, ст. 620, ст. 621; № 30, ст. 3061; 2002, № 7, ст. 631; № 21, ст. 1919; № 26, ст. 2521; № 30, ст. 3029, ст. 3030, ст. 3033; 2003, № 1, ст. 1; № 8, ст. 709; № 27, ст. 2700; № 46, ст. 4437; 2004, № 8, ст. 600; № 17, ст. 1587; № 18, ст. 1687; № 25, ст. 2484; № 27, ст. 2711; № 35, ст. 3607; № 49, ст. 4848; 2005, № 10, ст. 763; № 14, ст. 1212; № 27, ст. 2716; № 29, ст. 2907; № 30, ст. 3110, ст. 3111; № 40, ст. 3987; № 43, ст. 4349; № 49, ст. 5127; 2006, № 1, ст. 10, ст. 22; № 11, ст. 1148; № 19, ст. 2062; № 28, ст. 2974, № 29, ст. 3121, ст. 3122, ст. 3123; № 41, ст. 4206; № 44, ст. 4534; № 50, ст. 5281; 2007, № 2, ст. 362; № 16, ст. 1830; № 31, ст. 4011; № 45, ст. 5418; № 49, ст. 6070, ст. 6074; № 50, ст. 6241; 2008, № 30, ст. 3616; № 49, ст. 5746; № 52, ст. 6235; 2009, № 7, ст. 769; № 18, ст. 2149; № 23, ст. 2765; № 26, ст. 3124; № 48, ст. 5735, ст. 5736; № 51, ст. 6149; № 52, ст. 6404; 2010, № 11, ст. 1167, ст. 1176, ст. 1177; № 31, ст. 4192; № 49, ст. 6415; 2011, № 1, ст. 16; № 27, ст. 3878; № 30, ст. 4589; № 48, ст. 6730; № 49, ст. 7021, ст. 7053, ст. 7054; № 50, ст. 7366; 2012, № 50, ст. 6954; № 53, ст. 7613; 2013, № 9, ст. 870; № 19, ст. 2329; ст. 2331; № 23, ст. 2869; № 27, ст. 3462, ст. 3477; № 48, ст. 6165).

развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации ППССЗ 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 образовательной организацией при освоении обучающимися 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 образовательной организацией 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.

7.14. Реализация ППССЗ 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 учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

7.15. ППССЗ должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ППССЗ.

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

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ. 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 учебного 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 учебных 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 3 наименований российских журналов.

Образовательная организация должна предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с российскими образовательными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

7.16. Прием на обучение по ППССЗ за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов является общедоступным, если иное не предусмотрено частью 4 статьи 68 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской

Федерации»[7]. Финансирование реализации ППССЗ должно осуществляться в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня.

7.17. Образовательная организация, реализующая ППССЗ, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательной организации. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских
и других помещений

Кабинеты:

гуманитарных и социально-экономических дисциплин;

математики;

информатики и информационных технологий;

инженерной графики;

основ металлургического производства;

экономики и менеджмента;

безопасности жизнедеятельности и охраны труда;

порошковой металлургии;

оборудования цехов порошковой металлургии;

теории и технологии покрытий;

коррозии и защиты металлов;

технологии производства порошковых и композиционных материалов;

метрологии, стандартизации и сертификации.

Лаборатории:

материаловедения;

теплотехники;

---

[7] Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, ст. 566.

аналитической химии;

термической обработки металлов;

электротехники и электроники;

технической механики;

химических и физико-химических методов анализа;

автоматизации технологических процессов;

методов испытания и контроля качества 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.

Реализация ППССЗ должна обеспечивать:

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

освоение обучающимися профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательной организации или в организациях в зависимости от специфики вида деятельности.

При использовании электронных изданий образовательная организация должна обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

7.18. Реализация ППССЗ осуществляется образовательной организацией на государственном языке Российской Федерации.

Реализация ППССЗ образовательной организацией, расположенной на территории республики Российской Федерации, может осуществляться на государственном языке республики Российской Федерации в соответствии с законодательством республик Российской Федерации. Реализация ППССЗ образовательной организацией на государственном языке республики Российской Федерации не должна осуществляться в ущерб государственному языку Российской Федерации.

VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

8.1. Оценка качества освоения ППССЗ должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

8.2. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательной организацией 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 ППССЗ (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разрабатываются и утверждаются образовательной организацией самостоятельно, а для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации – разрабатываются и утверждаются образовательной организацией после предварительного положительного заключения работодателей.

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться преподаватели смежных дисциплин (курсов). Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности образовательной организацией в качестве внештатных экспертов должны активно привлекаться работодатели.

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. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам[8].

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.

Государственный экзамен вводится по усмотрению образовательной организации.

---

[8] Часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, ст. 566).

Приложение к ФГОС СПО
по специальности 22.02.07 Порошковая металлургия,
композиционные материалы, покрытия

ПЕРЕЧЕНЬ
профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках программы подготовки специалистов среднего звена

Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94)	**Наименование профессий рабочих, должностей служащих**
1	2
33712	Машинист дробильно-помольно-сортировочных механизмов
33871	Машинист мельниц
36973	Прессовщик
37027	Прессовщик керамических изделий
37055	Прессовщик на гидропрессах
37059	Прессовщик на печах горячего прессования
37086	Прессовщик порошковых смесей
37118	Прессовщик твердых сплавов
38744	Спекальщик
38746	Спекальщик ферритовых изделий
38748	Спекальщик шихты
39623	Шихтовщик
10131	Аппаратчик в производстве металлических порошков
16613	Плавильщик