МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 32475
от "28" мая 2014 г.

ПРИКАЗ

« 21 » апреля 2014 г. № 358

Москва

Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов

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 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов.

2. Признать утратившим силу приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября 2009 г. № 610 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 150408 Металловедение и термическая обработка металлов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 декабря 2009 г., регистрационный № 15510).

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. № 358

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 22.02.04 МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования представляет собой совокупность обязательных требований к среднему профессиональному образованию по специальности 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов 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 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов 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 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов 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 термической обработке металлов	3 года 10 месяцев
основное общее образование		4 года 10 месяцев[4]

Сроки получения СПО по ППССЗ базовой и углубленной 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: термическая и химико-термическая обработка металлов; организация деятельности структурного подразделения.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

технологический процесс термической и химико-термической обработки 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.

технологическое оборудование термического производства;

техническая, технологическая и нормативная документация;

процессы металлографических исследований и механических испытаний металла;

первичные трудовые коллективы.

4.3. Техник готовится к следующим видам деятельности:

4.3.1. Разработка, внедрение и ведение технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов.

4.3.2. Контроль за соблюдением технологической дисциплины, эксплуатацией оборудования и качества металлов.

4.3.3. Проведение металлографических исследований и механических испытаний.

4.3.4. Организация и планирование работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда на производственном участке.

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

4.4. Специалист по термической обработке металлов готовится к следующим видам деятельности:

4.4.1. Разработка, внедрение и ведение технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов.

4.4.2. Контроль за соблюдением технологической дисциплины, эксплуатацией оборудования и качества металлов.

4.4.3. Проведение металлографических исследований и механических испытаний.

4.4.4. Организация и планирование 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 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. Разработка, внедрение и ведение технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов.

ПК 1.1. Разрабатывать технологический процесс термической и химико-

термической обработки металлов на основе информации нормативно-справочной документации.

ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по термической и химико-термической обработке металлов.

ПК 1.3. Внедрять и сопровождать в производстве технологический процесс термической и химико-термической обработки металлов.

ПК 1.4. Осуществлять эксплуатацию и обслуживание основного и вспомогательного оборудования термического производства.

ПК 1.5. Управлять технологическими процессами термического производства с использованием систем автоматического регулирования.

ПК 1.6. Принимать участие в выполнении опытных технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов.

5.2.2. Контроль за соблюдением технологической дисциплины, эксплуатацией оборудования и качества металлов.

ПК 2.1. Осуществлять контроль технологического процесса термической и химико-термической обработки металлов и сплавов.

ПК 2.2. Осуществлять контроль за правильной эксплуатацией оборудования термического производства.

ПК 2.3. Выполнять контроль качества деталей и изделий после термической обработки.

ПК 2.4. Осуществлять металлографический контроль качества металлов.

5.2.3. Проведение металлографических исследований и механических испытаний.

ПК 3.1. Изготавливать макро- и микрошлифы для металлографического анализа.

ПК 3.2. Проводить металлографические исследования макро- и микрошлифов в соответствии с нормативной документацией.

ПК 3.3. Определять основные структурные составляющие металлов, проводить металлографическую оценку и контроль макро- и микроструктуры металлов.

ПК 3.4. Выполнять механические испытания образцов в соответствии с нормативной документацией.

5.2.4. Организация и планирование работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда термического подразделения.

ПК 4.1. Организовывать работу персонала термического подразделения.

ПК 4.2. Планировать деятельность персонала термического подразделения.

ПК 4.3. Обеспечивать условия бесперебойной работы технологического оборудования.

ПК 4.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов.

ПК 4.5. Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда персонала термического подразделения.

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

5.3. Специалист по термической обработке 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 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 термической обработке металлов должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.4.1. Разработка, внедрение и ведение технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов.

ПК 1.1. Разрабатывать технологический процесс термической и химико-термической обработки металлов на основе информации нормативно-справочной документации.

ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по термической и химико-термической обработке металлов.

ПК 1.3. Внедрять и сопровождать в производстве технологический процесс термической и химико-термической обработки металлов.

ПК 1.4. Осуществлять эксплуатацию и обслуживание основного и вспомогательного оборудования термического производства.

ПК 1.5. Управлять технологическими процессами термического производства с использованием систем автоматического регулирования.

ПК 1.6. Принимать участие в выполнении опытных технологических процессов термической обработки металлов.

ПК 1.7. Разрабатывать технологические процессы термической обработки металлов с использованием средств автоматизированного проектирования.

ПК 1.8. Внедрять и осуществлять технологические процессы термической обработки металлов с использованием автоматизированных систем управления.

ПК 1.9. Проектировать технологические процессы термической и химико-термической обработки металлов с использованием пакетов прикладных программ.

ПК 1.10. Разрабатывать технические задания на проектирование специальной технологической оснастки и приспособлений.

ПК 1.11. Разрабатывать и внедрять в производство экономически обоснованные технологические процессы и режимы термической и химико-термической обработки металлов в соответствии с нормативной документацией и на основе опыта передовых отечественных и зарубежных организаций.

ПК 1.12. Анализировать и совершенствовать действующие технологические процессы термической и химико-термической обработки с целью повышения качества продукции и ее конкурентоспособности.

5.4.2. Контроль за соблюдением технологической дисциплины, эксплуатацией оборудования и качества металлов.

ПК 2.1. Осуществлять металлографический контроль качества металлов.

ПК 2.2. Осуществлять контроль технологического процесса термической и химико-термической обработки металлов.

ПК 2.3. Осуществлять контроль за правильной эксплуатацией оборудования термического производства.

ПК 2.4. Выполнять контроль качества деталей и изделий после термической обработки.

ПК 2.5. Осуществлять технический контроль соответствия качества обрабатываемых изделий согласно нормативной документации.

ПК 2.6. Оформлять нормативные акты и документы, сертифицировать продукцию.

ПК 2.7. Оформлять документацию по управлению качеством продукции.

ПК 2.8. Подбирать средства измерений для проверки стабильности технологических процессов, контроля и испытаний продукции, исходя из особенностей их применения и требуемой точности измерений.

ПК 2.9. Работать с документацией по техническому регулированию качества термически обработанных деталей и изделий.

ПК 2.10. Обеспечивать выполнение документированных процедур по системе менеджмента качества, требований нормативных документов, технологических

процессов, инструкций.

5.4.3. Реализация металлографических исследований и механических испытаний.

ПК 3.1. Изготавливать макро- и микрошлифы для металлографического анализа.

ПК 3.2. Проводить металлографические исследования макро- и микрошлифов в соответствии с нормативной документацией.

ПК 3.3. Определять основные структурные составляющие металлов. Проводить металлографическую оценку и контроль макро- и микроструктуры металлов.

ПК 3.4. Выполнять механические испытания образцов в соответствии с нормативной документацией.

ПК 3.5. Выполнять корректирующие и предупреждающие мероприятия по устранению выявленных несоответствий в изделиях после термической обработки.

5.4.4. Организация и планирование работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда на термическом участке.

ПК 4.1. Организовывать работу персонала термического подразделения.

ПК 4.2. Планировать деятельность персонала термического подразделения.

ПК 4.3. Обеспечивать условия бесперебойной работы технологического оборудования.

ПК 4.4. Рассчитывать технико-экономические показатели производственной деятельности термического подразделения.

ПК 4.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда и промышленной безопасности термического подразделения.

ПК 4.6. Обеспечивать безопасные условия труда персонала термического подразделения.

ПК 4.7. Производить расчеты материальных затрат (нормы расхода запасных частей, материалов, энергии).

ПК 4.8. Решать экономические и управленческие задачи с использованием программно-компьютерного обеспечения.

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	**3402**	**2268**		
ОГСЭ.00	**Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл**	**684**	**456**		
	В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: **уметь:** ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе 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,		48	ОГСЭ.01. Основы философии	ОК 1-3, 5, 8 ПК 2.1

	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 языке на профессиональные и повседневные темы;		180	ОГСЭ.03. Иностранный язык	ОК 1-3, 5, 8 ПК 2.1

	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		180	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			ЕН.01. Математика	ОК 4, 5 ПК 1.1, 4.4

	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				
	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			ЕН.02. Информатика	ОК 2 – 6 ПК 1.8 – 1.9 4.4, 4.8

	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 сетевые технологии 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**	**2526**	**1684**		
ОП.00	**Общепрофессиональные дисциплины**	**582**	**388**		
	В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен: **уметь:** выполнять графические изображения технологического оборудования и			ОП.01. Инженерная графика	ОК 1, 4-9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 2.4, 3.3, 4.4, 4.5

	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; **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;			ОП.02. Техническая механика	ОК 1, 4-9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 2.4, 3.3,

	читать кинематические схемы; определять напряжения в конструкционных элементах; **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				4.4, 4.5
	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			ОП.03. Электротехника и электроника	ОК 1, 4-9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 2.4, 3.3, 4.4 4.5

	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				
	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			ОП.04. Метрология, стандартизация и сертификация	ОК 1, 4-9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 2.4, 3.3, 4.4 4.5

	с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции				
	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.05. Основы экономики организации	ОК 1, 4-9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 2.4, 3.3, 4.4 4.5

	кредитования организации; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; производственную и организационную структуру организации				
	уметь: применять средства индивидуальной и коллективной защиты; использовать экобиозащитную и противопожарную технику; организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса, проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды; **знать:** действие токсичных веществ на организм человека; меры предупреждения пожаров и взрывов; категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; основные причины возникновения пожаров и взрывов; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;			ОП.06. Охрана труда	ОК 1, 4-9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 2.4, 3.3, 4.4 4.5

	правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты; правила безопасной эксплуатации механического оборудования; профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии; предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты; принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов				
	уметь: рассчитывать тепловой баланс нагревательных печей; **знать:** принципы конструирования термических печей			ОП.07. Топливо и печи	ОК 1, 4 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 2.4, 3.3, 4.4 4.5
	уметь: находить и использовать информацию о современных технологических процессах производства и обработки металлов; **знать:** назначение и способы производства и обработки металлов			ОП.08. Технология металлов	ОК 1, 4-9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 2.4, 3.3, 4.4 4.5
	уметь:			ОП.09. Химические и	ОК 1, 4 – 9

	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			физико-химические методы анализа	ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 2.4, 3.3, 4.4 4.5
	уметь: использовать в профессиональной деятельности знания основ теории термической обработки металлов; **знать:** основы теории термической обработки металлов			ОП.10. Основы теории термической обработки металлов	ОК 1, 4 – 9 ПК 1.1 – 1.2 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 2.4, 3.3, 4.4 4.5
	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		68	ОП.11. Безопасность жизнедеятельности	ОК 1, 4 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 2.4, 3.3, 4.4 4.5

	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; **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**	**1944**	**1296**		
ПМ.01	**Разработка, внедрение и ведение технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** разработки технологического процесса термической и химико-термической обработки металлов на основе информации нормативно-справочной документации; обеспечения технологической подготовки производства по термической и химико-термической обработке металлов; внедрения и сопровождения в производстве технологический процесс термической и химико-термической обработки металлов; эксплуатации и обслуживания основного и			МДК.01.01 Технология термического производства	ОК 1, 2, 4 – 9 ПК 1.1 – 1.6

	вспомогательного оборудования термического производства; управления технологическими процессами термического производства с использованием систем автоматического регулирования; участия в выполнении опытных технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов; **уметь:** самостоятельно выбирать наиболее рациональный и эффективный процесс термической и химико-термической обработки металлов; разрабатывать основные параметры режимов термической и химико-термической обработки для конкретной стали с целью получения заданных свойств изделия или детали; пользоваться нормативной документацией и справочной литературой; правильно выбирать оснастку или приспособления для проведения технологического процесса термической или химико-термической обработки металлов; проверять технологическое оборудование на соответствие требуемым параметрами термической и химико-термической обработки; укладывать детали на приспособление и правильно загружать их в печь; подбирать соответствующее технологическое оборудование, оснастку и приспособления; выполнять технологические процессы				

	термической и химико-термической обработки металлов; правильно эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование; соблюдать правила охраны труда и окружающей среды; пользоваться автоматической системой регулирования технологическими процессами термического производства; соблюдать и выполнять правила эксплуатации оборудования для термической и химико-термической обработки металлов; читать чертежи деталей, составлять карты технологического процесса термической и химико-термической обработки металлов; **знать:** виды термической и химико-термической обработки металлов и условия их проведения; режимы термической и химико-термической обработки металлов и технологические основы их выполнения; основные виды термических печей и нагревательных высокочастотных установок; основные виды и конструкции оснастки и приспособлений для загрузки деталей; назначение термической и химико-термической обработки металлов; технологические особенности выполнения термической и химико-термической обработки металлов;				

	получаемые структуры и свойства деталей после термической и химико-термической обработки; назначение, устройство, правила эксплуатации систем измерения, контроля и регулирования температуры в печах; правила эксплуатации оборудования для термической и химико-термической обработки, область его применения в термических цехах; нормы расхода газа, электроэнергии, воды; характеристики марок сталей или сплавов; назначение деталей и технические требования, предъявляемые к деталям в части термической обработки				
ПМ.02	**Контроль за соблюдением технологической дисциплины, эксплуатацией оборудования и качества металлов** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** контроля технологического процесса термической и химико-термической обработки металлов и сплавов; контроль за правильной эксплуатацией оборудования термического производства; контроля качества деталей и изделий после термической обработки; металлографического контроля качества металлов; **уметь:** пользоваться металлографическим			МДК.02.01. Контроль качества термической и химико-термической обработки	ОК 1 – 9 ПК 2.1 – 2.4

	оборудованием и нормативной документацией; отслеживать показания приборов термического оборудования; читать карты технологического процесса изготовления деталей; проверять термическое оборудования на соответствие его паспортными данными; подбирать образцы для проведения испытаний деталей на твердость по Бринеллю и Роквеллу и Виккерсу; проводить необходимые испытания деталей на твердость по Бринеллю, Роквеллу и Виккерсу; **знать:** структуру металла до термической и химико-термической обработки и после термической и химико-термической обработки; классификацию контрольно-измерительных приборов, типы термических преобразователей, их назначение и основные характеристики; правила технической эксплуатации оборудования; устройство и принципы действия приборов для измерения твердости деталей по Бринеллю, Роквеллу и Виккерсу; методику проведения испытаний на твердость				
ПМ.03	**Проведение металлографических исследований и механических испытаний** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** изготовления макро- и микрошлифы для			МДК.03.01. Металловедение	ОК 1 – 9 ПК 3.1 – 3.4

	металлографического анализа; проведения металлографических исследований макро-и микрошлифов в соответствии с нормативной документацией; определения основные структурные составляющие металлов, проводить металлографическую оценку и контроль макро- и микроструктуры металлов; выполнения механических испытаний образцов в соответствии с нормативной документацией; **уметь:** изготавливать макро- и микрошлифы для металлографических исследований; работать с металлографическим оборудованием; применять нормативную документацию при проведении металлографических исследований; находить и использовать информацию для проведения металлографической оценки и контроля макро- и микроструктуры металлов; выполнять механические испытания образцов на машинах и приборах для испытаний с соблюдением правил технической эксплуатации; пользоваться нормативной документацией; **знать:** оборудование для изготовления макро- и микрошлифов; методику изготовления макро- и микрошлифов; устройство и принцип работы металлографического оборудования; маркировку металлов, структурные и фазовые				

	превращения в сталях и сплавах; структурные составляющие металлов; виды нормативной документации для проведения металлографической оценки и контроля макро- и микроструктуры металлов; методы механических испытаний металлов; устройство и работу машин и приборов для механических испытаний; методику проведения испытаний				
ПМ.04	**Организация и планирование работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда термического подразделения** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** организации работы персонала термического подразделения; планирования деятельности персонала термического подразделения; обеспечения условий бесперебойной работы технологического оборудования; расчета технико-экономических показателей технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов; обеспечения соблюдения требований безопасности труда персонала термического подразделения; **уметь:** обеспечивать рабочие места оснасткой и			МДК.04.01. Организация и планирование термического производства	ОК 1 – 9 ПК 4.1 – 4.5

	приспособлениями; обеспечивать технической документацией, картами технологического процесса изготовления детали; пользоваться технологическими картами, нормативной, отраслевой и корпоративной документацией по производственным и качественным показателям; правильно распределять персонал в соответствии с квалификацией на рабочих местах; обеспечивать и создавать условия для бесперебойной работы оборудования; рассчитывать по принятой методологии технико-экономические показатели деятельности термического подразделения; правильно оформлять документацию о выполнении производственных программ по термической и химико-термической обработке; обеспечивать условия по соблюдению требований безопасности труда термического подразделения; **знать:** квалификацию персонала; требования к персоналу для выполнения работ в термическом производстве; должностные инструкции персонала; нормы расхода материалов; нормы выработки; основы технического нормирования; производственные мощности оборудования, его пропускную способность;				

	формы планирования и учета производства термического подразделения; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы подразделения; показатели их эффективного использования; формы оплаты труда; правила техники безопасности в термическом подразделении; нормы теплового излучения, загрязненности воздуха, освещения, вибрации				
ПМ.05	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**				ОК 1 – 9
	Вариативная часть учебных циклов ППССЗ (определяется образовательной организацией самостоятельно)	**1458**	**972**		
	Всего часов обучения по учебным циклам ППССЗ	**4860**	**3240**		
УП.00	**Учебная практика**	**19 нед.**	**684**		ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.6, 2.1 – 2.4, 3.1 – 3.4, 4.1 – 4.5
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	90 нед.
Учебная практика	19 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	5 нед.
Государственная итоговая аттестация	6 нед.
Каникулы	23 нед.
Итого	147 нед.

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	**4698**	**3132**		
ОГСЭ.00	**Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл**	**954**	**636**		
	В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: **уметь:** ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе 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 языке на профессиональные и повседневные темы;		246	ОГСЭ.03. Иностранный язык	ОК 1-3, 5, 8 ПК 2.1

	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: 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; механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов		48	ОГСЭ.04. Психология общения	ОК 1-3, 5, 8 ПК 2.1
	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		246	ОГСЭ.05. Физическая культура	ОК 6, 7

ЕН.00	**Математический и общий естественнонаучный учебный цикл**	**276**	**184**		
	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; 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 1 – 8 ПК 1.1, 1.12 4.4

	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 сетевые технологии 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 ЭВМ и вычислительных систем;			ЕН.02. Информатика	ОК 1 – 8, ПК 1.1, 1.12, 4.4

	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 1 – 8 ПК 1.1, 1.12, 4.4
П.00	**Профессиональный учебный цикл**	**3468**	**2312**		
ОП.00	**Общепрофессиональные дисциплины**	**582**	**388**		
	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; 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			ОП.01. Инженерная графика	ОК 1, 4 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.11, 1.12, 2.4, 3.3, 4.4-4.7

	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; **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			ОП.02. Техническая механика	ОК 1, 4 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.11, 1.12, 2.4, 3.3, 4.4-4.7
	уметь: выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;			ОП.03. Электротехника и электроника	ОК 1, 4 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.11, 1.12,

	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 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,				2.4, 3.3, 4.4-4.7

	полупроводниках и диэлектриках; характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей				
	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.04. Метрология, стандартизация и сертификация	ОК 1, 4 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.11, 1.12, 2.4, 3.3, 4.4-4.7
	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			ОП.05. Основы экономики организации	ОК 1, 4 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.11, 1.12, 2.4, 3.3, 4.4-4.7

	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: применять средства индивидуальной и коллективной защиты; использовать экобиозащитную и противопожарную технику; организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;			ОП.06. Охрана труда	ОК 1, 4 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.11, 1.12, 2.4, 3.3, 4.4-4.7

	соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса; проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды; **знать:** действие токсичных веществ на организм человека; меры предупреждения пожаров и взрывов; категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; основные причины возникновения пожаров и взрывов; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты; правила безопасной эксплуатации механического оборудования; профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии; ПДК вредных веществ и индивидуальные средства защиты; принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду; средства и методы повышения безопасности				

	технических средств и технологических процессов				
	уметь: рассчитывать тепловой баланс нагревательных печей; **знать:** принципы конструирования термических печей			ОП.07. Топливо и печи	ОК 1, 4 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.11, 1.12, 2.4, 3.3, 4.4-4.7
	уметь: находить и использовать информацию о современных технологических процессах производства и обработки металлов; **знать:** назначение и способы производства и обработки металлов			ОП.08. Технология металлов	ОК 1, 4 - 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.11, 1.12, 2.4, 3.3, 4.4-4.7
	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.09. Химические и физико-химические методы анализа	ОК 1, 4 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.11, 1.12, 2.4, 3.3, 4.4-4.7
	уметь: использовать в профессиональной деятельности знания основ теории термической обработки металлов; **знать:**			ОП.10. Основы теории термической обработки металлов	ОК 1, 4 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.11, 1.12, 2.4, 3.3, 4.4-4.7

	основы теории термической обработки металлов				
	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; 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;		68	ОП.11. Безопасность жизнедеятельности	ОК 1, 4 – 9 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.11, 1.12, 2.4, 3.3, 4.4-4.7

	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**	**2886**	**1924**		
ПМ.01	**Разработка, внедрение и ведение технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** разработки технологического процесса термической и химико-термической обработки			МДК.01.01. Технология термического производства	ОК 1, 2, 4 – 9 ПК 1.1 – 1.12

	металлов на основе информации нормативно-справочной документации; обеспечения технологической подготовки производства термической и химико-термической обработке металлов; внедрения и сопровождения в производстве технологический процесс термической и химико-термической обработки металлов; эксплуатации и обслуживания основного и вспомогательного оборудования термического производства; управления технологическими процессами термического производства с использованием систем автоматического регулирования; участия в выполнении опытных технологических процессов термической обработки металлов; разработки технологических процессов термической обработки металлов с использованием средств автоматизированного проектирования; внедрения и осуществления технологические процессы термической обработки металлов с использованием автоматизированных систем управления; проектирования технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов с использованием пакетов прикладных программ; разработки технических заданий на проектирование специальной технологической оснастки и приспособлений; разработки и внедрения в производство				

	экономически обоснованные технологические процессы и режимы термической и химико-термической обработки металлов в соответствии с нормативной документацией и на основе опыта передовых отечественных и зарубежных организаций; анализа и совершенствования действующих технологических процессов термической и химико-термической обработки с целью повышения качества продукции и ее конкурентоспособности; **уметь:** самостоятельно выбирать наиболее рациональный и эффективный процесс термической и химико-термической обработки металлов; разрабатывать основные параметры режимов термической и химико-термической обработки для конкретной стали с целью получения заданных свойств изделия или детали; пользоваться нормативной документацией и справочной литературой; правильно выбирать оснастку или приспособления для проведения технологического процесса термической или химико-термической обработки металлов; проверять технологическое оборудование на соответствие требуемым параметрам термической и химико-термической обработки; укладывать детали на приспособление и правильно загружать их в печь; подбирать соответствующее технологическое оборудование, оснастку и приспособления; выполнять технологические процессы				

	термической и химико-термической обработки металлов; правильно эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование; соблюдать правила охраны труда и окружающей среды; пользоваться автоматической системой регулирования технологическими процессами термического производства; соблюдать и выполнять правила эксплуатации оборудования для термической и химико-термической обработки металлов; читать чертежи деталей; составлять карты технологического процесса термической и химико-термической обработки металлов; применять автоматизированные системы при разработке технологических процессов термической обработке металлов; работать на автоматизированном оборудовании с использованием прикладных компьютерных программ; применять современное программное обеспечение при проектировании технологических процессов термической обработки металлов; составлять техническое задание на проектирование специальной технологической оснастки и приспособлений, руководствуясь чертежами деталей и возможностями технологического процесса; работать с нормативными документами и использовать информацию электронных баз данных				

	и периодической печати по специальности; применять современные достижения науки и техники в области термической и химико-термической обработки металлов; **знать:** виды термической и химико-термической обработки металлов и условия их проведения; режимы термической и химико-термической обработки металлов и технологические основы их выполнения; основные виды термических печей и нагревательных высокочастотных установок; основные виды и конструкции оснастки и приспособлений для загрузки деталей; назначение термической и химико-термической обработки металлов; технологические особенности их выполнения; получаемые структуры и свойства деталей после термической и химико-термической обработки; назначение, устройство, правила эксплуатации систем измерения, контроля и регулирования температуры в печах; правила эксплуатации оборудования для термической и химико-термической обработки, область его применения в термических цехах; нормы расхода газа, электроэнергии, воды; характеристики марок сталей или сплавов; назначение деталей и технические требования, предъявляемые к деталям в части термической обработки; виды и функциональные возможности современных автоматизированных систем,				

	обеспечивающих проектирование технологических процессов; виды современного автоматизированного оборудования термического производства, обеспечивающего необходимую технологическую точность; виды прикладных компьютерных программ, обеспечивающих реализацию технологических процессов; функции и возможности компьютерных прикладных программ по проектированию технологических процессов; назначение проектируемой оснастки и приспособлений и условия их эксплуатации; виды современных технологических процессов и оборудования; виды источников технической информации и возможности их использования; виды несоответствий возможности их устранения				
ПМ.02	**Контроль за соблюдением технологической дисциплины, эксплуатацией оборудования и качества металлов** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** металлографического контроля качества металлов; контроля технологического процесса термической и химико-термической обработки металлов; контроля за правильной эксплуатацией			МДК.02.01. Контроль качества термической и химико-термической обработки	ОК 1 – 9 ПК 2.1 – 2.10

	оборудования термического производства; контроля качества деталей и изделий после термической обработки; технического контроля качества обрабатываемых изделий согласно нормативной документации; оформления нормативных актов и документов, сертификации продукции; оформления документации по управлению качеством продукции; выбора и использования для проверки стабильности технологических процессов, контроля и испытаний продукции, исходя из особенностей их применения и требуемой точности измерений; поиска документов по техническому регулированию качества термически обработанных деталей и изделий; выполнения документированных процедур по системе менеджмента качества, требований нормативных документов, технологических процессов, инструкций; **уметь:** пользоваться металлографическим оборудованием и нормативной документацией; отслеживать показания приборов термического оборудования; читать карты технологического процесса изготовления деталей; проверять термическое оборудование на соответствие паспортным данным; подбирать образцы для проведения испытаний деталей на твердость по Бринеллю и Роквеллу и Виккерсу;				

	проводить необходимые испытания деталей на твердость по Бринеллю, Роквеллу и Виккерсу; проводить контроль качества продукции на соответствие установленным требованиям, контроль технологических процессов термической и химико-термической обработки деталей; готовить нормативные документы для сертификации продукции, оформлять нормативные акты и другие документы сертификации; обрабатывать данные о качестве продукции; заносить информацию по управлению качеством продукции в локальную базу данных ЭВМ; применять автоматизированные средства измерения параметров технологического производства и осуществлять необходимые виды контроля и испытаний; готовить статистические данные о качестве продукции; проводить анализ качества продукции; пользоваться статистическими данными для регулирования качества термически обработанных изделий; готовить исходные документы по системе менеджмента качества; **знать:** структуру металла до термической и химико-термической обработки и после термической и химико-термической обработки; классификацию контрольно-измерительных приборов, типы термических преобразователей, их назначение и основные характеристики; правила технической эксплуатации оборудования;				

	устройство и принципы действия приборов для измерения твердости деталей по Бринеллю, Роквеллу и Виккерсу; методику проведения испытаний на твердость; виды технического контроля и испытаний продукции; виды нормативных документов, используемых при обязательной сертификации продукции; виды документации по управлению качеством продукции; форму записей на носителях любого типа; локальную базу данных ЭВМ как организационно-техническую систему; виды автоматизированных средств измерения параметров технологических процессов; виды контроля испытаний продукции; виды документации по техническому регулированию качества термической и химико-термической обработки металлов; последовательность документированных процедур по системе менеджмента качества				
ПМ.03	**Реализация металлографических исследований и механических испытаний** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** изготовления макро- и микрошлифы для металлографического анализа; проведения металлографических исследований макро- и микрошлифов в соответствии			МДК.03.01. Металловедение	ОК 1 – 9 ПК 3.1 – 3.5

	с нормативной документацией; определения основных структурных составляющих металлов и проведения металлографической оценки и контроля макро- и микроструктуры металлов; проведения механических испытаний образцов в соответствии с нормативной документацией; выполнения корректирующих и предупреждающих мероприятий по устранению выявленных несоответствий в изделиях после термической обработки; **уметь:** изготавливать макро- и микрошлифы для металлографических исследований; работать с металлографическим оборудованием; применять нормативную документацию при проведении металлографических исследований; находить и использовать информацию для проведения металлографической оценки и контроля макро- и микроструктуры металлов; выполнять механические испытания образцов на машинах и приборах для испытаний с соблюдением правил технической эксплуатации; пользоваться нормативной документацией; **знать:** оборудование для изготовления макро- и микрошлифов; методику изготовления макро- и микрошлифов; устройство и принцип работы металлографического оборудования; маркировку металлов, структурные и фазовые				

	превращения в сталях и сплавах; структурные составляющие металлов; виды нормативной документации для проведения металлографической оценки и контроля макро- и микроструктуры металлов; методы механических испытаний металлов; устройство и работу машин и приборов для механических испытаний; методику проведения испытаний; виды несоответствий продукции и возможности их устранения				
ПМ.04	**Организация и планирование работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда на термическом участке** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** организации работы персонала термического подразделения; планирования деятельности персонала термического подразделения; обеспечения условий бесперебойной работы технологического оборудования; расчета технико-экономических показателей производственной деятельности термического подразделения; обеспечения соблюдения требований охраны труда и промышленной безопасности термического подразделения; обеспечения безопасных условий труда персонала термического подразделения; расчета материальных затрат (нормы расхода			МДК.04.01. Организация и планирование термического производства	ОК 1 – 9 ПК 4.1 – 4.8

	запасных частей, материалов, энергии); решения экономических и управленческих задач с использованием программно-компьютерного обеспечения; **уметь:** обеспечивать рабочие места оснасткой и приспособлениями; обеспечивать технической документацией, картами технологического процесса изготовления детали; пользоваться технологическими картами, нормативной, отраслевой и корпоративной документацией по производственным и качественным показателям; правильно распределять персонал в соответствии с квалификацией на рабочих местах; обеспечивать и создавать условия для бесперебойной работы оборудования; рассчитывать по принятой методологии технико-экономические показатели деятельности термического подразделения; правильно оформлять документацию о выполнении производственных программ по термической и химико-термической обработке; обеспечивать условия по соблюдению требований безопасности труда термического подразделения; разрабатывать и выполнять мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда персонала; производить расчеты материальных затрат с использованием имеющейся методики расчетов;				

	применять компьютерные прикладные программы для решения экономических и управленческих задач; **знать:** квалификацию персонала; требования к персоналу для выполнения работ в термическом производстве; должностные инструкции персонала; нормы расхода материалов; нормы выработки; основы технического нормирования; производственные мощности оборудования, его пропускную способность; формы планирования и учета производства термического подразделения; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы подразделения; показатели их эффективного использования; формы оплаты труда; правила техники безопасности в термическом подразделении; нормы теплового излучения, загрязненности воздуха, освещения, вибрации; требования и особенности обеспечения безопасных условий труда персонала термического производства; методику расчета материальных затрат и нормы расхода материалов при термической и химико-термической обработке; виды и функциональные возможности прикладных компьютерных программ, обеспечивающих решение экономических и				

	управленческих задач				
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	**6642**	**4428**		
УП.00	**Учебная практика**	**25 нед.**	**900**		ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.12, 2.1 – 2.10, 3.1 – 3.5, 4.1 – 4.8
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	123 нед.
Учебная практика Производственная практика (по профилю специальности)	25 нед.
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].

---

[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.

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 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, 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.

---

[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).

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 5 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

[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.

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;

металлургического производства;

экономических дисциплин;

топлива и печей;

оборудования термических цехов;

метрологии, стандартизации и сертификации;

безопасности жизнедеятельности и охраны труда;

итоговой государственной аттестации и курсового проектирования;

методический.

Лаборатории:

металловедения;

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 22.02.04 Металловедение и
термическая обработка металлов

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 16-94)	**Наименование профессий рабочих, должностей служащих**
1	2
13263	Лаборант-металлографист
14852	Нагревальщик металла
19100	Термист