

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ДОБЫЧА НАДЫМ»**

**РАБОЧИЙ КОМПЛЕКТ
учебно-программной документации
для профессионального обучения рабочих
по профессии «Кузнец на молотах и прессах»**

Код документа: СНО 08.10.16.342.12

Образовательная организация: Учебно-производственный центр
ООО «Газпром добыча Надым»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0198BC7500E7AE08B34E36507B4EC614D0
Владелец Полозов Владимир Николаевич
Действителен с 04.08.2022 по 04.08.2023



От 28.03.2023
№ УПД-14

УТВЕРЖДАЮ

И.о главного инженера – первого
заместителя генерального директора

ООО «Газпром добыча Надым»

_____ В.Н. Полозов

« _____ » _____ 2023 г.

РАБОЧИЙ КОМПЛЕКТ

учебно-программной документации для обучения рабочих по профессии
«Кузнец на молотах и прессах»

Надым, 2023 г.

АННОТАЦИЯ

Рабочий комплект учебно-программной документации предназначен для профессионального обучения рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-6-го разрядов, разработан на основе требований профессиональных стандартов: «Кузнец на молотах и прессах».

Программа направлена на получение компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности кузнеца на молотах и прессах. Изучение оборудования, применяемого при выполнении работ кузнецом на молотах и прессах. Программа направлена на изучение системы эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий.

Данный рабочий комплект учебно-программной документации предназначен для работников, занимающихся разработкой учебно-методических материалов для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих в Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ООО «Газпром добыча Надым», а также для специалистов, осуществляющих данное обучение.

Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром добыча Надым»
2 УТВЕРЖДЕН	И.о. главного инженера – первого заместителя генерального директора ООО «Газпром добыча Надым» от «__» _____ 2023 г.
3 СОГЛАСОВАН	Педагогическим советом Учебно-производственного центра ООО «Газпром добыча Надым» № 05-06 от 23.12.2022 г.
4 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет

© ООО «Газпром добыча Надым», 2023

Распространение настоящих УММ осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

Список исполнителей:

Методическое обеспечение разработки и составления
рабочего комплекта учебно-программной документации:

Методист учебно-производственного центра
ООО «Газпром добыча Надыми»

Т.Ю. Уразметова

Ведущий инженер по подготовке кадров
ООО «Газпром добыча Надым»

Е.Н. Мелихова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения.....	9
2 Термины и определения.....	14
3 Обозначения и сокращения.....	19
4 Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-го разряда	20
4.1 Квалификационная характеристика.....	20
4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих...	22
4.3 Планируемые результаты обучения.....	22
4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии.....	24
4.5 Учебный план.....	25
4.6 Календарный учебный график.....	26
4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	26
4.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами».....	36
4.9 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	38
4.10 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	40
4.11 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	46
5 Основная программа профессионального обучения – программа переподготовки рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-3-го разрядов	52
5.1 Квалификационная характеристика.....	52
5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих...	53
5.3 Планируемые результаты обучения.....	54
5.4 Примерные условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии.....	55
5.5 Учебный план.....	57
5.6 Календарный учебный график.....	58
5.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	58
5.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Обучение приемам	58

оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	
5.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	58
5.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	67
6 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 3-го разряда	71
6.1 Квалификационная характеристика.....	71
6.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих...	71
6.3 Планируемые результаты обучения.....	71
6.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	72
6.5 Учебный план.....	74
6.6 Календарный учебный график.....	75
6.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	75
6.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	75
6.9 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Чтение чертежей и схем».....	75
6.10 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	77
6.11 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	83
7 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 4-го разряда	89
7.1 Квалификационная характеристика.....	89
7.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих...	91
7.3 Планируемые результаты обучения.....	92
7.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	93
7.5 Учебный план.....	95
7.6 Календарный учебный график.....	96
7.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	96
7.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных	96

заболеваниях на рабочем месте».....	
7.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	96
7.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	102
8 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 5-го разряда	108
8.1 Квалификационная характеристика.....	108
8.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих..	110
8.3 Планируемые результаты обучения.....	110
8.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	112
8.5 Учебный план.....	113
8.6 Календарный учебный график.....	114
8.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	114
8.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	115
8.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	115
8.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	118
9 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 6-го разряда	123
9.1 Квалификационная характеристика.....	123
9.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих..	125
9.3 Планируемые результаты обучения.....	125
9.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	127
9.5 Учебный план.....	128
9.6 Календарный учебный график.....	129
9.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	129
9.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	129
9.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	129

9.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	133
10 Оценочные материалы для контроля освоения основных программ профессионального обучения.....	137
10.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии.....	137
10.2 Комплект контрольно-оценочных средств.....	138
10.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации.....	
10.2.2 Перечень экзаменационных билетов.....	138
11 Методические материалы.....	140
11.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса.....	163
11.2 Учебно-методическое обеспечение.....	163
11.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы.....	163
11.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем.....	168

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Настоящий рабочий комплект учебно-программной документации предназначен для профессионального обучения рабочих по программам профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-6-го разрядов и включает в себя:

- общие положения;
- термины, определения, обозначения и используемые сокращения;
- основные программы профессионального обучения рабочих по профессии, в т. ч.:
 - квалификационные характеристики по профессии;
 - планируемые результаты обучения (перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по основным программам профессионального обучения рабочих по профессии);
 - учебные и тематические планы и программы теоретического обучения и практики;
 - оценочные материалы для контроля освоения программ профессионального обучения (тестовые дидактические материалы для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих);
 - методические материалы.

1.2 Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии имеют своей целью формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности с учетом требований профессиональных стандартов, приобретения новой квалификации.

Учебно-программная документация для профессионального обучения рабочих по программам профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-6-го разрядов раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований профессиональных стандартов по данной профессии «Кузнец на молотах и прессах», утвержденного приказом Минтруда России от 26.07.2021 № 509н.

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах»

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
---------------------------------	--

40.217	Профессиональный стандарт «Кузнец на молотах и прессах», утвержденный приказом Минтруда России от 26.07.2021 № 509н (рег. № 1471)
--------	---

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессиональных стандартов по данной профессии.

1.3 Нормативно-правовые основания разработки

Нормативную правовую основу разработки настоящего комплекта учебно-программной документации составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями)

Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), часть 1, выпуск 2, раздел «Кузнечно-прессовые и термические работы».

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) ОК 016-94 (с изменениями и дополнениями)

ГОСТ 12.0.004-15 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения

Приказ Минтруда России от 26.07.2021 № 509н «Об утверждении профессионального стандарта «Кузнец на молотах и прессах».

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утв. приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810)

Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» от 25.01.2013 (с изменениями и дополнениями)

Матрица обучения и учебно-методического обеспечения СНФПО по основным рабочим профессиям дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» в 2013 г. (СНО 05.11.08.239.03) (с изменениями и дополнениями)

Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром» (СНО 05.11.08.1024.03), утв. Департаментом 715 ПАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) от 05.08.2019 № 07/15-3005

1.4 Требования к обучающимся

Уровень образования обучаемых для допуска к обучению – не ниже среднего общего.

- В соответствии с профессиональным стандартом «Кузнец на молотах и прессах», утвержденным приказом Минтруда России от 26.07.2021 № 509н, к рабочему для допуска к работе кузнецом на молотах и прессах предъявляются следующие требования:

- для осуществления деятельностиковки поковки и изделий на молотах и прессах в качестве подручного для 2-6-го разрядов - профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих;

Требования к особым условиям допуска к работе кузнецом на молотах и прессах:

- прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров, а также внеочередных медицинских осмотров (обследований);

- прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда;

- прохождение обучения мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе;

- возраст не моложе 18 лет;

- прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ в электроустановках, проверка знаний правил работы в электроустановках в объеме II группы по электробезопасности (до 1000 В) (при необходимости);

- прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ в электроустановках, проверка знаний правил работы в электроустановках в объеме III группы по электробезопасности (свыше 1000 В) (при необходимости);

- прохождение инструктажа на рабочем месте и проверки навыков по зацепке грузов;

- наличие удостоверения на право самостоятельной работы с подъемными сооружениями по соответствующим видам деятельности, выданное в порядке, установленном эксплуатирующей организацией.

1.5 Срок обучения

Продолжительность обучения в соответствии с действующим Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденным Департаментом ОАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 25.01.2013, при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-го разряда – 5 месяцев (840 часов), при переподготовке рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-3-го разрядов – 2,5 месяца (416 часов), при повышении квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 3-6-го разрядов с отрывом от производства – 2,5 месяца (416 часов).

1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии осваиваются в различных формах: очной (с отрывом от работы), очно-заочной (вечерней - с частичным отрывом) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Обучение данной профессии проводится по курсовой/индивидуальной форме обучения.

При обучении рабочих должно строго соблюдаться правило последовательного получения знаний, умений и навыков от начального уровня квалификации к более высокому.

Учебными планами предусмотрено теоретическое обучение и производственная практика.

В основные программы профессионального обучения включены тематические планы и программы дисциплин: «Специальная технология», «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте», а также программы практики.

Тематические планы и программы дисциплин общепрофессионального учебного цикла: «Общие сведения по электротехнике», «Материаловедение», «Допуски технические измерения», «Основы природоохранной деятельности» и «Охрана труда и промышленная безопасность» изданы отдельными выпусками.

Производственная практика при профессиональном обучении рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» проводится непосредственно на производстве.

В процессе теоретического обучения и практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов. При проведении обучения особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности, в том числе при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Профессиональное обучение рабочих завершается итоговой аттестацией

(сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке квалификационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения педагогическим советом.

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В комплекте используются следующие термины и их определения:

1 автоматизированная обучающая система (АОС): комплекс технического, учебно-методического, лингвистического, программного и организационного обеспечения на компьютерной основе, предназначенный для индивидуализации обучения.

(Унификация учебно-методических материалов и их оформление, СНО 05.01.09.024.01, п. 4.1.3)

2 интерактивная обучающая система (ИОС): Интерактивная обучающая система, предназначенная для приобретения и контроля знаний обучаемого, разработанная с использованием современных средств компьютерного дизайна (графики, видеофрагментов, анимационных фрагментов, текстовых ссылок и других мультимедийных технологий) в соответствии с утвержденной программой обучения для конкретной профессии, специальности или группы специальностей.

(Унификация учебно-методических материалов и их оформление, СНО 05.01.09.024.01, п. 4.1.3)

3 итоговая аттестация: Форма оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

(Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 59, п. 1)

4 квалификационный экзамен: Форма проведения итоговой аттестации лиц, прошедших обучение по основным программам профессионального обучения, с целью определения соответствия полученных компетенций, знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления им на этой основе квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Составляющими квалификационного экзамена являются практическая квалификационная работа и проверка теоретических знаний.

(Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 74)

5 квалификация: Уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

(Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 2, п. 5)

6 компетенция: 1) Совокупность профессиональных знаний, личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения поставленных задач.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.3)

2) Динамическая комбинация знаний, умений и способность применять их для успешной профессиональной деятельности.

(Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные Минобрнауки России от 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн)

7 нормативы оснащённости учебных кабинетов, учебных мастерских: Документ, включающий в себя перечень оборудования, плакатов, видеофильмов, АОС, тренажеров и других технических средств обучения, необходимых для обучения персонала.

8 образование: Единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенций определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно–нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.4)

9 образовательная организация: Некоммерческая организация, осуществляющая на основании лицензии образовательную деятельность в качестве основного вида деятельности в соответствии с целями, ради достижения которых такая организация создана.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.5)

10 образовательная программа: Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно–педагогических условий и в случаях, предусмотренных Федеральным законом от 29.12.2013 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

(Федеральный закон от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15)

11 образовательная рабочая программа: Образовательная программа, детально раскрывающая содержание обучения по конкретной дисциплине или курсу, разработанная на основании типовой (примерной) программы применительно к конкретной организации, осуществляющей образовательную

деятельность, с учетом специфики производства и национально–регионального компонента.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.6)

12 образовательная типовая программа: Учебно-методическая документация, устанавливающая перечень, объем дисциплин применительно к профессии и специальности, содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы с учетом квалификации, минимального (базового) срока обучения, детально раскрывающая обязательные компоненты содержания обучения.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.7)

13 обучающийся: физическое лицо, осваивающее образовательную программу.

(Федеральный закон от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15)

14 обучение: Целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни.

(Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 3)

15 общие компетенции: Способность успешно действовать на основе практического опыта, умений и знаний при решении задач, общих для многих видов профессиональной деятельности.

16 организации Системы непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром»: Образовательные организации ПАО «Газпром», образовательные подразделения дочерних обществ, учебно-методические и научно-исследовательские организации, другие российские и зарубежные образовательные организации основного и дополнительного профессионального образования, постоянно привлекаемые для оказания образовательных услуг Обществу в установленном порядке.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.12)

17 организации, осуществляющие образовательную деятельность: Образовательные организации, а также организации, осуществляющие обучение.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.10)

18 организация, осуществляющая обучение: Юридическое лицо, осуществляющее на основании лицензии наряду с основной деятельностью образовательную деятельность в качестве дополнительного вида деятельности. Для осуществления образовательной деятельности организацией, осуществляющей обучение, в ее структуре создается специализированное структурное образовательное подразделение.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.11)

19 педагогическая деятельность: Деятельность, осуществляемая преподавателями для достижения результатов, предусмотренных образовательной программой или рядом образовательных программ.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.13)

20 педагогические работники: Физические лица, которые состоят в трудовых, служебных отношениях с организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и выполняют обязанности по обучению, воспитанию обучающихся и (или) организации образовательной деятельности.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.14)

21 практика: Вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

(Федеральный закон от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 24)

22 профессиональное обучение: Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий).

(Федеральный закон от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 13)

23 профиль компетенций: Структурированный перечень компетенций для определенной должности с указанием требуемого для эффективного выполнения задач уровня их развития.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.19)

24 результаты обучения: Компетенции, приобретаемый практический опыт, знания и умения.

(Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования)

25 типовые учебно-методические материалы (типовые УММ) на бумажных носителях: Нормативная и учебно-методическая документация для организации и осуществления образовательной деятельности.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.21)

26 тестовые дидактические материалы: Инструмент, предназначенный для измерения обученности обучающихся, состоящий из системы контрольных стандартизированных тестовых заданий (вопросов), стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестовые задания (вопросы) могут также применяться обучающимися для самоконтроля знаний.

27 учебный план: Документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», формы промежуточной аттестации обучающихся.

(Федеральный закон от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с последующими изменениями и дополнениями, ст. 2, п. 22)

28 экзамен: Составляющая образовательного процесса, направленная на оценку знаний человека. Экзамен проводится с использованием экзаменационных билетов, составленных на основе вопросов, охватывающих все темы программы дисциплины.

3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В комплекте используются следующие сокращения:

АОС – автоматизированная обучающая система;

ВД – вид деятельности;

ЕТКС – единый тарифно-квалификационный справочник;

ИОС – интерактивная обучающая система;

МДК – междисциплинарный курс;

НПО – начальное профессиональное образование;

ОК – общие компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа по профессии;

ОУ – образовательное учреждение;

П – профессиональный учебный цикл;

ПВ – проводное вещание;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

ПП – производственная практика;

ППКРС – программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии;

ПОР – проект организации работ;

ПР – практика;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

СНФПО – Система непрерывного фирменного профессионального образования;

СПО – среднее профессиональное образование;

УТЗ – учебно-тренировочное занятие.

4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-го разряда

4.1 Квалификационная характеристика

Профессия – кузнец на молотах и прессах

Квалификация – 2-й разряд

Кузнец на молотах и прессах 2-го разряда **должен иметь практический опыт** с целью овладения видом профессиональной деятельности «Нагрев заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов дляковки»:

- подачи заготовок, поковки в рабочее пространство ковочных молотов при ковке поковок и изделий совместно с кузнецом более высокой квалификации;
- осадки, протяжки, прошивки, гибки, скручивания и рубки поковок и изделий на ковочных молотах совместно с кузнецом более высокой квалификации;
- складирования поковок для охлаждения на участке ковочных молотов совместно с кузнецом более высокой квалификации;
- подогрева и охлаждения кузнечных инструментов при ковке поковок и изделий на ковочных молотах совместно с кузнецом более высокой квалификации;
- контроля правильности установки и надежности крепления кузнечных инструментов и приспособлений на ковочных молотах при ковке поковок и изделий совместно с кузнецом более высокой квалификации;
- удаления окалины с заготовок при ковке поковок и изделий на ковочных молотах совместно с кузнецом более высокой квалификации;
- перемещения заготовок и поковок подъемно-транспортным оборудованием с пола при ковке на ковочных молотах совместно с кузнецом более высокой квалификации;
- выявления дефектов в поковках и изделиях при ковке на ковочных молотах совместно с кузнецом более высокой квалификации;
- ежедневного обслуживания нагревательных устройств для нагрева заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов дляковки;
- определения неисправности нагревательных устройств для нагрева заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов дляковки;
- определения показаний приборов, контролирующих параметры работы нагревательных устройств для нагрева заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов дляковки;
- выбора грузоподъемных механизмов и такелажную оснастку для подъема и перемещения заготовок, поковок и изделий;

- управления подъемно-транспортным оборудованием с пола для подъема и перемещения заготовок;

- использования нагревательных устройств для нагрева заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов под ковку;

- использования нагревательных устройств для нагрева заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов под ковку;

- осуществления контроля размеров поковок и изделий при ковке на ковочных молотах совместно с кузнецом более высокой квалификации.

Кузнец на молотах и прессах 2-го разряда **должен уметь** с целью овладения видом профессиональной деятельности «Нагрев заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов дляковки»:

- подготавливать рабочее место к ковке поковок и изделий на ковочных молотах совместно с кузнецом более высокой квалификации;

- подготавливать к работе ковочных молотов и вспомогательных приспособлений совместно с кузнецом более высокой квалификации;

- участвовать в ковке деталей на различных станках и прессах в качестве подручного совместно с кузнецом более высокой квалификации;

- осуществлять разогрев печи, подача, разгрузка и нагрев заготовок из углеродистых малолегированных сталей и цветных металлов дляковки;

- управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола, осуществлять строповку грузов для их подъема и перемещения.

Кузнец на молотах и прессах 2-го разряда **дополнительно должен уметь**:

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;

- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;

- соблюдать требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;

- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;

- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;

- анализировать результаты своей работы и бригады.

Кузнец на молотах и прессах 2-го разряда **должен знать** с целью овладения видом профессиональной деятельности «Нагрев заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов дляковки»:

- основные сведения об устройстве и принцип работы обслуживаемых молотов, горнов, печей;

- назначение и условия применения инструмента и приспособлений;

- способы нагрева металла в гонках и печах;

- основные сведения о припусках и допусках на поковку;

- правила управления подъемно- транспортным оборудованием и правила стропальных работ;

- условные команды кузнеца и бригадира при подаче нагретой заготовки;

- способы измерения температуры печи, заготовок и поковок;

- сортамент заготовок, обрабатываемых ковкой;

- правила строповки и перемещения грузов;

- графики изменения температуры в нагревательной печи.

- Кузнец на молотах и прессах 2-го разряда **дополнительно должен знать:**
- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
 - технологический процесс выполняемой работы;
 - правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
 - правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
 - режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
 - требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
 - безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
 - производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
 - порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
 - условия оплаты труда при совмещении профессий;
 - особенности оплаты и стимулирования труда;
 - требования по охране окружающей среды и недр.

4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: участие в ковке деталей на различных молотах и прессах в качестве подручного совместно с кузнецом более высокой квалификации.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

- поковки и изделия, применяемые на молотах;
- ковочные молоты.

4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-го разряда обучающийся должен освоить общие компетенции (ОК), представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее

Код	Наименование общих компетенций
	достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Обеспечивать соблюдение требований охраны труда (ОТ), охраны окружающей среды и экологической безопасности в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Организовывать оперативное взаимодействие со смежными службами
ОК 9	Обеспечивать соблюдение защиты информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 10	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики и лояльности

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-го разряда обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции (ПК)**, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при профессиональной подготовке по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-го разряда.

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей) и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального** стандарта	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	Ковка поковок и изделий на молотах и прессах в качестве подручного	40.217	А
ПК 1.1	Нагрев заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов дляковки	»	А/01.2
ПК 1.2	Ковка поковок и изделий на молотах в качестве подручного совместно с кузнецом более высокой квалификации	»	А/02.2
ПК 1.3	Ковка поковок и изделий на прессах в качестве подручного совместно с кузнецом более высокой квалификации	»	А/03.2

* Модульно–компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.

** В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно–программной документации.

4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии

4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-го разряда

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05–221).

4.4.2 Материально-технические условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-го разряда

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих (теоретическое обучение) проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеомagniтофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); интерактивные обучающие системы (автоматизированные обучающие системы, видеофильмы по темам учебных дисциплин).

4.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и производственной практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими

изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного типового комплекта учебно-программной документации.

4.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессиональной подготовки рабочих по профессии
«Кузнец на молотах и прессах» 2-го разряда

Форма обучения – очная/очно–заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	116	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности*	8	ОК 5 ПК 1.1–1.2
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность*	24	ОК 5 ПК 1.1–1.2
ОП.03	Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами	4	ОК 1–10
ОП.04	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1–5
ОП.05	Электротехника*	16	ОК 1–5 ПК 1.1–1.2
ПО.06	Основы гидравлики*	10	ОК 2, 3, 7, 8 ПК 1.1–1.3
ОП.07	Черчение*	8	ОК 2, 3, 7, 8 ПК 1.1–1.3
ОП.08	Допуски и технические измерения*	16	ОК 2, 3, 7, 8 ПК 1.1–1.3
ОП.09	Материаловедение*	16	ОК 1–5 ПК 1.1–1.2
ОП.10	Техническая механика*	10	ОК 1–5 ПК 1.1–1.2
П.00	Профессиональный учебный цикл**	700	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального	220	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
	учебного цикла – Специальная технология		
ПМ.01	Ковка поковок и изделий на молотах и прессах в качестве подручного		ОК 1–5 ПК 1.1–1.3
МДК.01.01	Ковка поковок и изделий на молотах и прессах в качестве подручного	218	ОК 1–5 ПК 1.1–1.3
ПР.00	Практика	480	
ПП.00	Производственная практика	472	ОК 1–5 ПК 1.1–1.3
Оценка результатов обучения ***		32	
	Консультации	16	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		840	
* Изданы отдельными выпусками.			
** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.			
*** Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: часы «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.			
Примечание В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.			

4.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения по программе профессиональной подготовки рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-го разряда определяется расписанием учебных занятий.

4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность»

Разделы, темы	Количество часов по разрядам и в зависимости от вида обучения		
	подготовка	переподготовка	повышение квалификации
	II	II-III	III-VI
Теоретическое обучение			
Раздел 1 Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности	16	8	8
1.1 Охрана труда	2	1	1
1.2 Промышленная безопасность	2	1	1

Разделы, темы	Количество часов по разрядам и в зависимости от вида обучения		
	подготовка	переподготовка	повышение квалификации
	II	II-III	III-VI
1.3 Техническое регулирование	2	1	1
1.4 Производственный травматизм и профессиональные заболевания	2	1	1
1.5 Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия	2	1	1
1.6 Электробезопасность	2	1	1
1.7 Пожарная безопасность	2	1	1
1.8 Единая система управления производственной безопасностью ПАО «Газпром»	2	1	1
Раздел 2 Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии	8	8	6
2.1 Организация охраны труда кузнеца на молотах и прессах	2	2	1
2.2 Требования безопасности к оборудованию, используемому при работах на молотах и прессах	2	2	1
2.3 Безопасность труда при выполнении работ кузнецом на молотах и прессах	2	2	2
2.4 Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ кузнецом на молотах и прессах	2	2	2
Итого	24	16	14
Практика			
2.5 Безопасные методы и приемы выполнения работ кузнецом на молотах и прессах	18	14	12
2.6 Порядок действий кузнеца на молотах и прессах в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)	6	8	8
Итого	24	22	20
Всего	48	38	34

4.7.2 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность»

Раздел 1 Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности

Тема 1.1 Охрана труда

Основные понятия и определения в области охраны труда: производственная деятельность, рабочее место, условия труда, вредные и опасные производственные факторы, безопасные условия труда, требования охраны труда, стандарты безопасности труда, средства индивидуальной и

коллективной защиты работников, государственная экспертиза условий труда, специальная оценка условий труда, профессиональный риск, управление профессиональными рисками.

Основные направления государственной политики в области охраны труда в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации.

Законодательство об охране труда. Право работника на охрану труда. Обеспечение прав работника на охрану труда. Гарантии права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Санитарно-бытовое и лечебнопрофилактическое обслуживание работников.

Охрана труда женщин и лиц моложе 18 лет. Медицинские осмотры некоторых категорий работников. Обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда.

Обязанности работника в области охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права. Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда. Типовой перечень ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению профессиональных рисков.

Государственное управление охраной труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Административные и экономические методы управления. Органы государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда. Федеральная инспекция труда. Основные задачи органов федеральной инспекции труда. Компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

Профессиональный риск. Основные понятия об увечье, профессиональном заболевании и иных повреждениях здоровья, связанных с исполнением трудовых обязанностей.

Система обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Порядок возмещения вреда, причиненного работникам в результате несчастных случаев или профессиональных заболеваний при исполнении ими трудовых обязанностей. Порядок рассмотрения заявления о возмещении вреда.

Соответствие производственных объектов и продукции требованиям охраны труда. Государственная экспертиза условий труда. Система сертификации работ по охране труда в организации.

Компетенция Министерства здравоохранения Российской Федерации и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по контролю за условиями и охраной труда, качеством проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, правильностью проведения компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда (вопросы льготного пенсионного обеспечения, предоставления дополнительного отпуска, сокращенного рабочего дня, профилактического питания и др.).

Общественный контроль за охраной труда. Федеральный закон «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности». Рекомендации по организации работы уполномоченного (доверенного) лица по охране труда профессионального союза или трудового коллектива. Основные направления деятельности, обязанности, права и гарантии прав уполномоченных по охране труда. Задачи, функции и права комитетов (комиссий) по охране труда.

Коллективный договор и соглашения. Социальное партнерство в сфере труда. Комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Информирование работников о применении к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности за повреждение оборудования и сокрытие данной информации в соответствии с действующим законодательством.

Тема 1.2 Промышленная безопасность

Понятие промышленной безопасности. Законодательство в области промышленной безопасности. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Система государственного регулирования промышленной безопасности. Нормативные и технические документы в области промышленной безопасности. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности.

Опасный производственный объект. Четыре класса опасности опасных производственных объектов. Примеры опасных производственных объектов в ПАО «Газпром». Регистрация опасных производственных объектов. Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работников опасного производственного объекта.

Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности. Сертификация в области промышленной безопасности.

Общие сведения о различных видах риска в производственной деятельности (техногенные риски).

Авария и инцидент. Примеры аварий и инцидентов на опасных производственных объектах ПАО «Газпром». Техническое расследование аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

Чрезвычайные ситуации. Классификация и общая характеристика ЧС. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Основные этапы развития ЧС на производстве. Принципы и способы обеспечения безопасности персонала и материальных ценностей предприятия в ЧС. Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий на производственном объекте. Обязанности персонала по предупреждению ЧС и действиям в случае их возникновения. Ликвидация последствий ЧС.

Планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте. Обучение работников действиям в случае

аварии на опасном производственном объекте. Системы наблюдения, оповещения, связи в случае аварии. Аварийно-спасательные формирования из числа работников.

Декларирование безопасности опасного производственного объекта.

Экспертиза промышленной безопасности.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Система управления промышленной безопасностью на опасном производственном объекте.

Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

Единая система оценки соответствия на объектах, подконтрольных Ростехнадзору.

Тема 1.3 Техническое регулирование

Понятие технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Объекты технического регулирования. Понятие технического регламента. Национальные технические регламенты, технические регламенты Таможенного союза и Евразийского экономического сообщества. Технические регламенты, относящиеся к видам деятельности ПАО «Газпром».

Основные положения технического регламента «О безопасности зданий и сооружений». Основные положения технического регламента «О безопасности машин и оборудования». Национальные стандарты и другие рекомендательные документы по техническому регулированию.

Формы и методы оценки соответствия. Сертификация и декларирование. Обязательная и добровольная сертификация.

Тема 1.4 Производственный травматизм и профессиональные заболевания

Понятие несчастного случая на производстве. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет.

Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Разработка на основе анализа мероприятий по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Понятие и учет микроповреждений (микротравм).

Действия работника при несчастных случаях и микротравмах, полученных на производстве.

Организация первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Освобождение от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти (способы и приемы искусственного дыхания). Первая помощь при ранениях, кровотечениях, ожогах (в т. ч. химических), обморожениях, переломах, вывихах, ушибах и растяжениях связок, отравлениях (в т. ч. сероводородом, сернистым газом, метанолом, конденсатом), попаданиях инородных тел в глаз или под кожу, обмороках,

тепловых и солнечных ударах, укусах и т. д. Правила транспортирования пострадавшего.

Набор медицинских средств аптечки первой помощи. Основные правила пользования этими средствами.

Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Тема 1.5 Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия

Условия труда. Производственная среда. Рабочая зона. Рабочее место. Опасные и вредные производственные факторы. Санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия как составные части охраны труда.

Специальная оценка условий труда. Карта фактических условий труда на рабочем месте. Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятия, производственных и вспомогательных помещений. Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию. Обустройство санитарно-бытовых помещений, пунктов питания. Санитарные требования к снабжению работающих питьевой водой.

Медицинское обслуживание работников. Обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медосмотры работников.

Физические, химические, биологические и психофизиологические опасные и вредные производственные факторы. Принципы гигиенического нормирования опасных и вредных производственных факторов. Предельно допустимый уровень вредного фактора. Источники информации о нормативах предельно допустимой концентрации вредных факторов. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

Метеорологические условия производственной среды. Микроклимат производственной среды. Нормирование микроклимата. Способы контроля микроклиматических условий производственной среды. Способы создания нормальных микроклиматических условий на производстве.

Специфика условий труда в районах Крайнего Севера. Влияние неблагоприятных климатических факторов на организм человека и его работоспособность. Способы обеспечения комфортных условий труда.

Воздух рабочей зоны. Вредные вещества. Классификация, агрегатное состояние вредных веществ и пути поступления их в организм человека. Характер действия вредных веществ на организм человека и чувствительность к ним. Комбинированное действие вредных веществ. Токсичность и опасность вредных веществ. Симптомы токсического действия вредных веществ, характерных для газовой отрасли.

Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ. Концентрация и доза вредных веществ. Предельно допустимая концентрация вредных веществ (максимально разовая, среднесменная). Класс опасности вредных веществ. Паспорт безопасности вещества.

Безопасные методы и приемы труда при работе с вредными веществами. Способы контроля наличия вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Вентиляция производственных помещений.

Производственное освещение. Влияние освещения на человека и его работоспособность. Нормирование и контроль освещения. Системы производственного освещения. Осветительные приборы и правила их эксплуатации.

Акустические колебания. Влияние акустических колебаний на человека и его работоспособность. Нормирование и измерение шума. Профилактика и средства защиты от шума. Звукоизоляция и звукопоглощение. Акустические экраны, глушители шума.

Механические колебания (вибрация). Влияние вибрации на человека. Нормирование и измерение вибрации. Профилактика и средства защиты от вибрации.

Производственное излучение. Ионизирующее, лазерное, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, электромагнитные поля радиочастот. Нормирование радиационной безопасности. Методы и средства защиты от производственного излучения. Способы контроля производственного излучения.

Средства коллективной защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов, их классификация в зависимости от назначения и общие требования.

Средства индивидуальной защиты работающих (спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления). Классификация и маркировка СИЗ. Выбор СИЗ в зависимости от антропометрических характеристик работника. Проверка СИЗ и условия их хранения. Нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ, порядок их выдачи и замены. Личная карточка учета спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Цвета сигнальные и знаки безопасности как средства обеспечения безопасности труда. Классификация и порядок применения. Примеры использования сигнальных цветов и знаков безопасности.

Тема 1.6 Электробезопасность

Действие тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Факторы, влияющие на исход при поражении электрическим током. Основные причины и условия поражения электрическим током. Схемы включения человека в электрическую цепь. Шаговое напряжение.

Меры защиты при эксплуатации электроустановок. Контроль и профилактика повреждения изоляции. Защита обеспечением недоступности

электрических сетей. Защитное заземление, зануление, отключение. Защита от опасных проявлений статического электричества.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок в газовой промышленности. Требования Правил устройства электроустановок и Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности к электрооборудованию потребителей. Требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок к обслуживающему персоналу. Квалификационные группы персонала производств по электробезопасности.

Электрозащитные средства. Изолирующие, ограждающие и вспомогательные защитные средства. Основные и дополнительные изолирующие средства. Маркировка, осмотр и испытание электрозащитных средств. Правила пользования электрозащитными средствами. Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.

Тема 1.7 Пожарная безопасность

Общие понятия о горении и пожаровзрывоопасных свойствах веществ и материалов, пожарной опасности зданий.

Права и обязанности, виды ответственности за нарушение и невыполнение требований пожарной безопасности.

Профилактика пожаров на производстве. Основные нормативные документы, регламентирующие пожарную опасность производства. Основные положения Федерального закона «О пожарной безопасности». Основные положения Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Основные требования нормативных и корпоративных документов ПАО «Газпром» по пожарной безопасности. Основные положения технического регламента «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

Причины возникновения пожаров от электрического тока и меры по их предупреждению. Категорирование и классификация помещений, зданий, сооружений по пожаровзрывоопасности. Классификация взрывоопасных и пожароопасных зон.

Виды огневых работ и их пожарная опасность. Постоянные и временные посты проведения огневых работ. Порядок допуска лиц к огневым работам и контроль за их проведением. Особенности пожарной опасности при проведении электрогазосварочных работ, а также других огневых работ во взрывопожароопасных помещениях.

Пути эвакуации. Требования пожарной безопасности к путям эвакуации. План эвакуации людей при пожаре.

Общие сведения о системах противопожарной защиты.

Первичные средства пожаротушения. Устройство, тактико-технические характеристики, правила эксплуатации огнетушителей.

Наружное и внутреннее водоснабжение, назначение, устройство. Пожарные краны. Правила использования их при пожаре.

Действия при пожаре. Общий характер и особенности развития пожара. Порядок сообщения о пожаре. Организация тушения пожара до прибытия пожарных подразделений, эвакуация людей. Принятие мер по предотвращению распространения пожара. Действия после прибытия пожарных подразделений.

Практическое ознакомление и работа с огнетушителем на модельном очаге пожара. Тренировка использования пожарного крана. Тренировка по эвакуации людей.

Тема 1.8 Единая система управления производственной безопасностью ПАО «Газпром»

Концепция ПАО «Газпром» в области охраны труда и промышленной безопасности, установленная СТО Газпром 18000.1–001–2021 «Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Основные положения»; СТО Газпром 18000.1–002–2020 «Единая система управления производственной безопасностью. Идентификация опасностей и управление рисками в области производственной безопасности»; СТО Газпром 18000.1–003–2020 «Единая система управления производственной безопасностью. Установление целей и разработка программ мероприятий, мониторинг их выполнения»; СТО Газпром 18000.3–004–2020 «Единая система управления производственной безопасностью. Организация и проведение аудитов».

Цели в области производственной безопасности. Обязательства в области производственной безопасности для достижения заявленных в политике целей. Основные направления деятельности в области производственной безопасности в ПАО «Газпром». Права и обязанности служб (отделов) охраны труда в обществах и организациях ПАО «Газпром».

Обучение рабочих безопасным методам и приемам труда. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Обучение безопасным методам и приемам труда. Стажировка. Проверка знаний. Допуск к самостоятельной работе. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж. Общие требования к инструктажам. Удостоверение по проверке знаний по охране труда и аттестация по промышленной безопасности.

Нормативные и технические документы по производственной безопасности в ПАО «Газпром».

Национальные стандарты Системы стандартов безопасности труда. Уровни и структура стандартов Системы стандартов безопасности труда. Объекты стандартизации. Стандартизация норм и требований по видам опасных и вредных производственных факторов.

Нормативные и технические документы федеральных органов исполнительной власти, устанавливающие требования охраны труда и промышленной безопасности.

Локальные нормативные акты по производственной безопасности в ПАО «Газпром».

Система контроля за состоянием производственной безопасности в ПАО «Газпром».

Раздел 2 Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии

Тема 2.1 Организация охраны труда кузнеца на молотах и прессах

Краткая характеристика работ, выполняемых кузнецом на молотах и прессах (в соответствии с разрядом, на который обучается рабочий).

Проверка знаний и допуск кузнеца на молотах и прессах к самостоятельной работе, сроки плановых проверок знаний правил охраны труда и безопасных методов и приемов труда.

Организация рабочего места кузнеца на молотах и прессах. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте.

Взрывопожароопасные свойства веществ и материалов, используемых кузнецом на молотах и прессах в процессе работы, и выделяющихся в рабочую зону. Безопасные методы и приемы труда при обращении с легко воспламеняющимися веществами.

Состав, свойства, предельно допустимые концентрации, способы распознавания и определения вредных веществ, используемых и выделяющихся при выполнении работ. Действие их на организм человека. Симптомы отравления и иных видов поражения.

Средства индивидуальной защиты, используемые при выполнении работ кузнецом на молотах и прессах. Нормы и порядок обеспечения ими. Правила хранения, проверки и использования средств индивидуальной защиты.

Инструкция по охране труда для кузнеца на молотах и прессах.

Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти. Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах, отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях, попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло.

Обзор справочной литературы и литературы, рекомендуемой для самоподготовки по профессии «Кузнец на молотах и прессах».

Тема 2.2 Требования безопасности к оборудованию, используемому кузнецом на молотах и прессах

Общие требования безопасности, предъявляемые к кузнецу на молотах и прессах. Требования безопасности к технологическому оборудованию, используемому при различных способах работы на молотах и прессах.

Тема 2.3 Безопасность труда при выполнении работ кузнецом на молотах и прессах

Вводный инструктаж по правилам безопасности. Ознакомление с местом производства работ и работой кузнеца на молотах и прессах. Ознакомление с общими правилами сдачи смены, заполнением необходимой документации, порядком производительного обучения. Ознакомление с различными видами работ, выполняемыми кузнецом на молотах и прессах. Первичный инструктаж по правилам безопасности, инструктаж по охране труда для лиц, работающих у нагревательных печей, у молотов и прессов.

Тема 2.4 Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ кузнецом на молотах и прессах

Классификация аварийных ситуаций при выполнении работ кузнецом на молотах и прессах. Сценарии развития характерных аварий, сопровождающихся возникновением пожара, взрыва, опасных концентраций вредных веществ. Поражающие факторы.

Действия кузнеца на молотах и прессах в аварийных ситуациях. Приемы оказания первой помощи.

Содержание программы «Практика»

Тема 2.5 Безопасные методы и приемы выполнения работ кузнецом на молотах и прессах

Овладение безопасными методами и приемами выполнения работ кузнецом на молотах и прессах в соответствии с требованиями квалификационной характеристики.

Вредные и опасные производственные факторы. СИЗ и правила их применения.

Действия при пожаре, авариях и нештатных ситуациях.

Тема 2.6 Порядок действий кузнеца на молотах и прессах в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)

Практические первоочередные действия кузнеца на молотах и прессах на учебно-тренировочных занятиях на взрывопожароопасном объекте, в цехе, на участке для выработки навыков выполнения мероприятий.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ кузнецом на молотах и прессах в ЧС.

Демонстрация знаний о способах оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т.д.).

Определение вида возможной аварии на объекте и действия в соответствии с обязанностями, определенными для кузнеца на молотах и прессах.

Демонстрация знаний о местах нахождения средств спасения людей и мероприятиях по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Демонстрация умения использования средств связи, аварийной сигнализации, аварийного освещения в момент возможной аварии при отказе автоматических аварийных систем сигнализации, освещения.

Демонстрация умения пользоваться аварийными инструментами, средствами индивидуальной и коллективной защиты, материалами, находящимися в аварийных шкафах.

Ориентирование в схеме расположения основных коммуникаций в цехе, на участке. Пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия с газоспасательными и пожарными отрядами.

Практические приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей. Спасение людей при несчастных случаях и авариях.

Практическое оказание первой помощи пострадавшим. Использование приемов искусственного дыхания.

4.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»

4.8.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1 Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов	2	1	3	3
2 Функционирование АОС в операционной системе	1	–	3	–
3 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе	1	1	3	3
Итого	4	2		

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4.8.2 Содержание программы учебной дисциплины «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»

Тема 1 Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов

Назначение основных клавиш клавиатуры персонального компьютера, используемых при работе с АОС и тренажерами-имитаторами.

Запуск программ.

Использование АОС и тренажеров-имитаторов для приобретения, расширения и закрепления знаний по предлагаемой тематике, обучения персонала ведению оптимальных и безопасных технологических процессов, способам предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций

Тема 2 Функционирование АОС в операционной системе

Изучение основных режимов работы АОС. Выбор режимов работы; выбор учебно-методических разделов для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); анализ действий обучаемого в процессе обучения и сдачи экзамена; вывод информации по успеваемости группы.

Запуск АОС. Заставка и меню режимов работы. Регистрация обучающегося. Режим «Обучение». Выбор учебно-методического раздела. Изучение теоретического и иллюстративного материала. Ответы на контрольные задания.

Режим «Экзамен». Время экзамена. Выполнение заданий. Протокол.

Режим «Статистика».

Тема 3 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе

Назначение тренажера-имитатора и его функциональные возможности.

Изучение основных режимов работы тренажеров-имитаторов. Выбор режимов работы; выбор учебно-тренировочного задания для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); ввод управляющих воздействий; анализ действий обучаемого в процессе обучения и сдачи экзамена; вывод информации по успеваемости группы.

Запуск тренажера-имитатора. Рабочий экран тренажера-имитатора. Меню рабочего экрана, подпункты меню.

Регистрация обучающегося для начала основной работы. Выбор режимов обучения.

Режим «Навыки работы». Отработка навыков управления технологическим оборудованием и элементами интерфейса.

Режим «Обучение». Выбор и выполнение УТЗ.

Режим «Экзамен». Время экзамена. Выполнение задания. Протокол.

Режим «Статистика». Просмотр, печать протоколов.

4.9 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте»

4.9.1 Тематический план

Разделы, темы	Количество часов по разрядам и в зависимости от вида обучения		
	подготовка (II), переподготовка (II–III)	повышение квалификации (III–VI)	
Теоретическое обучение			
Раздел 1 Основы оказания первой помощи	1	1	1
1.1 Правовые основы оказания первой помощи	0,5	0,5	0,5

Разделы, темы	Количество часов по разрядам и в зависимости от вида обучения		
	подготовка (II), переподготовка (II–III)	повышение квалификации (III–VI)	
1.2 Краткие анатомо-физиологические сведения	0,5	0,5	0,5
Раздел 2 Принципы оказания первой помощи	1	1	1
2.1 Действия на месте происшествия, оценка состояния пострадавшего	0,5	0,5	0,5
2.2 Аптечка первой помощи	0,5	0,5	0,5
Раздел 3 Виды травм	2	2	2
3.1 Сердечно–легочная реанимация	0,5	0,5	0,5
3.2 Механические травмы. Ранения	0,5	0,5	0,5
3.3 Тепловые и химические травмы. Отравления	0,5	0,5	0,5
3.4 Поражение электрическим током	0,25	0,25	0,25
3.5 Особые виды травм и происшествий	0,25	0,25	0,25
	Всего	4	4

4.9.2 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте»

Раздел 1 Основы оказания первой помощи

Тема 1.1 Правовые основы оказания первой помощи

Правовые основы оказания первой помощи.

Тема 1.2 Краткие анатомо-физиологические сведения

Краткие анатомо-физиологические сведения об организме человека.

Раздел 2 Принципы оказания первой помощи

Тема 2.1 Действия на месте происшествия, оценка состояния пострадавшего

Принципы оказания первой помощи. Изучение перечня состояний, при которых оказывается помощь (приложения 1 и 2 к приказу Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н, с учетом требований последующих изменяющих документов). Последовательность оказания первой помощи.

Действия на месте происшествия. Оценка состояния пострадавшего. Виды состояния пострадавшего. Оказание первой помощи с учетом особенностей состояния пострадавшего. Теория и практика действий по оказанию первой помощи в различных ситуациях. Предварительная оценка состояния пострадавшего и безопасности места происшествия.

Определение признаков наиболее опасных для жизни состояний, которые могут привести к смерти пострадавшего в ближайшие минуты.

Тема 2.2 Аптечка первой помощи

Приказ Минздрава России от 15.12.2020 № 1331н «Об утверждении требований к комплектации медицинскими изделиями аптечки для оказания первой помощи работникам».

Раздел 3 Виды травм

Тема 3.1 Сердечно-легочная реанимация

Сердечно-легочная реанимация. Острая сердечно-сосудистая недостаточность, инсульт, инфаркт, коллапс, кома. Оказание первой помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях. Средства неотложной доврачебной помощи при острых сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях.

Искусственная вентиляция легких. Техника непрямого массажа сердца. Понятие кардиоцикла. Признаки клинической и биологической смерти. Реанимационные мероприятия, алгоритм их проведения.

Тема 3.2 Механические травмы. Ранения

Механические травмы. Ранения. Вывихи, ушибы, растяжения. Переломы конечностей. Особенности повреждения основания черепа и позвоночника. Оказание первой помощи при ножевом и огнестрельном ранениях. Проникающие ранения грудной полости и живота. Пневмоторакс. Кровотечения. Классификация, способы остановки кровотечений. Порядок наложения и снятия жгута. Виды и способы наложения повязок. Транспортировка пострадавших.

Тема 3.3 Тепловые и химические травмы. Отравления

Тепловые и химические травмы. Отравления. Тепловой и солнечный удар. Классификация ожогов, первая помощь. Отморожения. Общее переохлаждение.

Основы токсикологии. Первая помощь при отравлении химическими веществами. Отравления концентрированными кислотами и едкими щелочами.

Тема 3.4 Поражение электрическим током

Поражение электрическим током. Особенности поражения при протекании тока через тело человека. Виды травм, факторы, определяющие степень поражения. Освобождение пострадавшего от токоведущих частей. Оказание первой помощи пострадавшему.

Тема 3.5 Особые виды травм и происшествий

Особые виды травм и происшествий. Попадание инородных тел. Эпилептический и истерический припадки. Оказание первой помощи пострадавшим средствами неотложной доврачебной помощи при острых сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях: (коллапс, кома), инфаркт, инсульт. Падение с высоты. Синдром сдавливания. Удушение, утопление. Укусы змей и ядовитых насекомых.

4.10 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»*

4.10.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно – практически е занятия	лекции	лабораторно- практические занятия
	Введение	2			
ПМ.01	Нагрев заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов для ковки, поковок и изделий на молотах в качестве подручного совместно с кузнецом более высокой квалификации				
МДК.01.01	Нагрев заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов для ковки	218			
	1.1 Теоретические основы обработки металлов давлением	42			
	1.2 Нагрев металла при ковке и оборудование для нагрева	44			
	1.3 Оборудование для ковки и его обслуживание	46			
	1.4 Технология ковки на молотах и прессах	86		1	
Итого		220			
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности,</p>					

* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы профессиональной подготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно – практически е занятия	лекции	лабораторно- практические занятия
решение проблемных задач).					

4.10.2 Содержание программы учебной спецдисциплины

Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества ведения технологических операций приема, хранения и отпуска товарных продуктов, повышения культурно-технического уровня рабочих. Значение повышения квалификации рабочих для внедрения современных достижений науки и техники в целях повышения эффективности производства. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Ознакомление с квалификационной характеристикой кузнеца на молотах и прессах 2-го разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

ПМ.01 Нагрев заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов дляковки, поковок и изделий на молотах в качестве подручного совместно с кузнецом более высокой квалификации

МДК.01.01 Нагрев заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов дляковки

Тема 1.1 Теоретические основы обработки металлов давлением

Элементы теории обработки металлов давлением.

Понятие о физической сущности пластической деформации. Кристаллизация жидкого металла при охлаждения. Кристаллы металла о границей неправильной формы – кристаллиты.

Напряжения, возникающие в металле при растяжении. Схемы пластической деформации кристаллита. Скольжение кристаллитов. Плоскость скольжения. Пластическая деформация кристаллитов двойникованием.

Относительная деформация. Предельная деформация. Уковка. Напряженно-деформированное состояние металла при ковка и объемной штамповке. Нормальное и касательное напряжение. Схемы главных напряжений. Схема плоскодеформированного состояния.

Пластичность и сопротивление металла деформации. Факторы, влияющие на пластичность и сопротивление деформации металлов. Повышение пластичности металла и уменьшение предела прочности с повышением температуры нагрева.

Влияние холодной и горячей пластической деформации на структуру и свойства металла. Упрочнение металла в результате холодной пластической деформации и ухудшение пластических свойств.

Обработка металла давлением, выполняемая при температуре ниже - температуры рекристаллизации и при температуре выше температуры рекристаллизации.

Волокнистая структура металла. Зависимость механических свойств металла от температуры нагрева.

Расчет полного и удельного усилия при ковке. Предел прочности сталей при ковочной температуре в зависимости от предела прочности при нормальной температуре.

Основные законы пластической деформации и роль внешнего трения и смазки. Закон постоянства объема. Закон наименьшего сопротивления. Закон дополнительных напряжений.

Остаточные напряжения. Опасность появления больших остаточных напряжений. Нежелательность увеличения контактных сил трения.

Тема 1.2 Нагрев металла при ковке и оборудование для нагрева

Нагрев металла. Влияние нагрева на свойства стали. Склонность зерна стали к росту при нагреве. Рекристаллизация стали. Температурные интервалыковки и штамповки конструкционной стали. Диаграммы роста зерен стали после обработки давлением при разных степенях деформации. Величина, обжатая стали в процентах при ковке в области высоких температур и в области низких температур.

Режим нагрева стали. Температура печи при загрузке заготовок. Скорость нагрева металла. Факторы, влияющие на скорость нагрева. Продолжительность нагрева. Способы и формулы для определения продолжительности времени нагрева металла. Угар и обезуглероживание металла. Причины, влияющие на образование окалины. Условия, при соблюдении которых уменьшается образование окалины при нагреве. Меры борьбы с обезуглероживанием металла. Перегрев, пережог металла. Структура перегретого металла. Структура металла в случае его пережога. Контрольные приборы, регулирующие процесс горения топлива в температуру. Определение температуры нагретого металла по цвету каления на глаз или при помощи оптических пирометров.

Переносные приборы радиационного типа – ардометры.

Устройство пирометров и ардометров. Термопары. Техническая характеристика и устройство отечественных термопар.

Топливо и его сжигание. Основные сведения о топливе. Горючие и негорючие элементы топлива. Теплотворная способность топлива. Виды топлива. Твердое топливо - каменный уголь, кокс, древесный уголь. Жидкое

топливо - мазут,. Газообразное топливо и. его применение в кузнечно-штамповочных цехах. Калорийные эквиваленты, для основных видов топлива.

Применение электроэнергии для нагрева заготовок. Нагрев заготовок электроэнергией в печах сопротивления, в контактных нагревателях, в электролите, в индукционных нагревателях. Частота тока и время нагрева стальных заготовок.

Процесс горения топлива. Химические реакции при горении топлива.

Устройства для сжигания топлива. Форсунки для сжигания мазута, форсунки низкого давления. Подача воздуха к форсункам низкого давления вентилятором. Подача воздуха к форсункам высокого давления от компрессорной установки.

Сжигание газообразного топлива. Достоинства газообразного топлива.

Способы сжигания газообразного топлива в кузнечных печах. Одновременная подача газа и воздуха в горелку при низком давлении. Подача газа и воздуха в горелку при высоком давлении с предварительным их смешиванием.

Подача газа в горелку с большим давлением и засосом из атмосферы, необходимого для горения воздуха. Конструкции горелок, применяемых для сжигания топлива в печах кузнечно-штамповочных цехов.

Нагревательные устройства. Основные элементы пламенных нагревательных печей: топка, рабочая камера, дымоходы, рекуператоры, регенераторы, система трубопроводов. Механизмы, предназначенные для загрузки и выгрузки заготовок.

Коэффициент полезного действия нагревательных печей.

Тема 1.3 Оборудование дляковки и его обслуживание

Общие сведения о кузнечно-прессовом оборудовании. Классификация основного оборудования дляковки на молоты с механическим приводом и гидравлические ковочные процессов. Классификация молотов пороуды привода на пневматический паровоздушные, гидравлические и механические. Молоты простого действия и двойного действия. Преимущества и недостатки ковочных молотов и прессов. Пневматические ковочные молоты. Двухцилиндровые одностоечные молоты двойного действия. Вес падающих частей пневматические молоты. Циклы работы пневматического молота в зависимости от расположения кранов управление; держание бабы на весу, автоматические удары, единичные удары, прижим поковки, холостой ход.

Паровоздушные ковочные молоты. Привод молотов в действие от пара или воздуха. Система управления паровоздушными молотами. Циклы работы паровоздушными молотами: последовательные удары, единичные удары, прижим, держание на весу, стоп.

Гидравлические ковочные прессы с насосно-аккумуляторным приводом. Рабочий цикл гидравлического прессы: холостой ход (ход приближения), рабочий ход, обратный ход, держание поперечины на весу (пауза). Гидравлические ковочные прессы с индивидуальным насосным без

аккумуляторным приводом. Парогидравлические ковочные прессы с мультипликаторным приводом (парогидравлические прессы).

Гидравлические универсальные ковочные прессы. Специализированное ковочное оборудование.

Вспомогательное оборудование и приспособления для механизации и автоматизацииковки. Подъемно-транспортные устройства. Мостовые краны. Грузоподъемность ковочных мостовых кранов в зависимости от усилия ковочных прессов. Ковочные поворотные краны.

Преимущества применения консольных поворотных кранов. Размещение поворотных кранов между молотом и печью (прямолинейная планировка). Соотношение между массой падающих частей ковочных молотов, грузоподъемностью и вылетом стрелы поворотных ковочных кранов. Электрические и пневмомеханические кантователи. Ковочные манипуляторы. Назначение ковочных манипуляторов. Безрельсовые манипуляторы на колесах автомобильного типа. Рельсовые манипуляторы. Инструментальные манипуляторы. Рельсовые и стационарные консольные поворотные манипуляторы для подачи инструмента под боек к выноса его из-под бойка прессы. Пневматический механизм подачи топора для гидравлических прессов большого усилия. Приспособления для подачи подкладного инструмента под боек прессы. Механизация крепления инструмента. Использование на молотах верхнего плоского в нижнего бойка со сменными вставками. Обеспечение быстросъемности бойков на гидравлических прессах за счет применения на гидравлических прессах подвижных столов с песетами или поворотными магазинами.

Раздвижные вращающиеся бойки и поворотные плиты. Вспомогательные устройства для работы с ковочными манипуляторами. Устройство для поддержания заготовки при ковке на гидравлическом прессы с манипулятором. Устройство для устранения изгиба поковки при протяжке. Автоматические поворотные столы для Ковки на прессы (молоте) с манипулятором круглых заготовок.

Тема 1.4 Технологияковки на молотах и прессах

Классификация поковок. Поковки простой формы, имеющие постоянное по длине поперечное сечение (I группа). Поковки переменного сечения по длине (II группа). Поковки кольцевого сечения, квадратные (III группа). Цилиндрические, многоступенчатые поковки и скобы (IV группа), Цилиндрические поковки переменного сечения по длине, раскатки и др. (V группа). Особо сложные поковки (VI-IX группы).

Классификация операцийковки по функциональному назначению: предварительные, основные, вспомогательные, отделочные. Предварительные операции: ковка цапфы под патрон, биллетировка, отрубка, надрубка, разрубка, Основные операцииковки: осадка, прошивка, пробивка, раздача, протяжка, раскатка, разгонка, передача, гибка, Вспомогательные операции; надрубка, сбивка углов, скручивание, кузнечная сварка. Отделочные операции: обрезка, проглаживание, правка, калибровка, клеймение. ГОСТ 18970-73 на основные

термины и определение операцийковки и штамповки. Ковка Цапфы под патрон. Ковка цапфы из прибыльной (верхней) части или донной части слитка многократными нажимами прессы с поворотом поковки. Патрон-противовес, надеваемый на цапфу. Длина цапфы для слитков. Обрубка излишней длины цапфы. Выбор диаметра цапфы под патрон в зависимости от массы слитка, форма сечения цапфы.

Биллетировка слитка. Назначение биллетировки. Обжатие ребер слитка при биллетировке. Нижний вырезной и верхний плоский бойки Г- для выполнения биллетировки. Закругление кромок рабочих частей бойков для предохранения от появления трещин при биллетировке. Обжим ребер слитка при первом проходе с небольшими обжатиями. Последующие проходы при биллетировке с увеличенными обжатиями. Назначение величины обжатия в зависимости от диаметра слитка. Факторы, учитываемые при биллетировке, слитков из низкопластичных, хрупких сталей. Случаи, при которых не обязательна биллетировка слитков.

Отрубка. Применение отрубки в качестве предварительной операция для отделения прибыльной в донной частей. Случаи, при которых отрубка является промежуточной операцией и окончательной операцией. Утяжины и вмятины на металле при отрубке концов готовых поковок. Разрубка заготовок. Применение разрубки для разделения сортового проката или слитка на отдельные заготовки при изготовлении из них поковок. Способы отрубки (разрубки) заготовок в зависимости от массы слитка или заготовки. размеров и формы их поперечного сечения, вида применяемого дляковки оборудования.

Разрубка полосового материала небольшой толщины в нагретое состоянии на молотах двумя квадратами. Способы разрубки на молотах. Разрубка заготовки без перемычки с двух сторон. Разрубка заготовки с перемычкой с одной стороны с помощью двухстороннего топора. Надрубка заготовки .установка на надрубленный участок квадрата, разрубка заготовки. Особенности разрубки коротких заготовок.

Разрубка заготовки с перемычкой с двух сторон. Надрубка заготовки поочередно с двух сторон, прорубание-перемычки ударом бойка по топору.

Разрубка на прессе прямоугольных заготовок, у которых размер большей стороны сечения превосходит длину топора, с четырех сторон.

Разрубка о трех сторон на прессах заготовок с круглым или многогранным поперечными течениями. Разрубка на прессах с одной стороны.

Замена отрубки (разрубки) на прессах газовой резкой в горячем состоянии.

4.11 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

4.11.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	472	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	1.1 Вводное занятие	2	2
	1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	2
ПМ.01	Нагрев заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов дляковки, поковок и изделий на молотах в качестве подручного совместно с кузнецом более высокой квалификации		
МДК.01	Раздел 2 Нагрев заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов дляковки	220	
	2.1 Ознакомление с производством и характеристикой работ на молотах и прессах	18	2
	2.2 Изучение оборудования для нагрева заготовок и обучение операциям по их нагреву, подаче и разгрузке	100	2
	2.3 Обучение операциямковки	102	2
	<i>Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность*</i>	24	2
	Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве кузнеца на молотах и прессах 2-го разряда	244	3
	Практическая квалификационная работа**	8	3
Итого		480	

* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ кузнецом на молотах и прессах 2-го разряда, распределяется по разделам 2 тематического плана.

** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, так же указано и учтено в учебном плане.

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4.11.2 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

1.1 Вводное занятие

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение профессионального обучения рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при профессиональном обучении рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-го разряда.

Ознакомление с учебными мастерскими, производством, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом кузнеца на молотах и прессах 2-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской и на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж по охране труда на рабочем месте.

Требования охраны труда в учебных мастерских, на производстве и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Примеры работ, выполняемых кузнецом на молотах и прессах 2-го разряда с необходимым использованием СИЗ. Мероприятия по предупреждению травматизма: работа исправным инструментом, ограждение опасных мест и т.д.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров.

Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации.

Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила безопасности при выполнении слесарных работ.

Правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми при эксплуатации абонентского и стационарного оборудования.

Ознакомление обучающихся со средствами индивидуальной защиты и правилами пользования ими.

Обзор травматизма на производстве. Первая доврачебная помощь при несчастных случаях на производстве.

Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ. Ознакомление с работой производственных служб и цехов. Ознакомление на месте со вспомогательными службами: ремонтными подразделениями, транспортом, административными подразделениями. Ознакомление с требованиями к защите информации в соответствии с требованиями Общества (организации).

Производственный план, основные показатели производственных планов, перспективы экономического развития и реконструкции производства, соответствующие современному уровню технического и технологического прогресса. План экономического и социального развития.

Порядок установления тарифных ставок, норм, расценок, порядок тарификации работ, порядок присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок, условия оплаты труда при совмещении профессий, особенности оплаты и стимулирования труда.

Основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством. Ознакомление с системой подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

Ознакомление с новой техникой и технологией производства, с обслуживаемыми объектами.

Ознакомление с содержанием, характером и спецификой работ, выполняемых кузнецом на молотах и прессах 2-го разряда, с системой контроля качества выполняемых работ.

ПМ.01 Нагрев заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов для ковки, поковок и изделий на молотах в качестве подручного совместно с кузнецом более высокой квалификации

Раздел 2 Нагрев заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов для ковки

Тема 2.1 Ознакомление с производством и характеристикой работ на молотах и прессах

Вводный инструктаж по охране труда. Ознакомление с местом производства работ к работой кузнеца на молотах и прессах. Ознакомление о общими правилами приемки смены, сдачи смены, заполнением необходимой документации, порядком производственного обучения. Ознакомление с различными видами, работ, выполняемыми кузнецом на молотах и прессах. Первичный инструктаж до правилам безопасности, инструктаж по охране труда для лиц, работающих у нагревательных печей, у молотов и прессов.

Тема 2.2 Изучение оборудования для нагрева заготовок и обучение операциям по их нагреву, подаче и разгрузке

Изучение конструкции переносных кузнечных горнов.

Изучение конструкции стационарного одноочагового кузнечного горна открытого типа. Обучение подаче воздуха к фурме горна от вентилятора и регулировка количества подаваемого воздуха. Удаление кусков угля, золы и

пепла из корпуса фуран. Изучение конструкции стационарных кузнечных горнов закрытого типа и поворотных газовых горнов для нагрева концов длинных заготовок; Продувка фурмы горнов воздухом. Обучение розжигу горнов с заправкой угля слоями обрызгиванием его водой. Подача воздуха и поддержание спокойного, яркого горения угля. Обучение операциям, проводимым по окончании работы: перекрытие воздушной заслонки, отгребание угля и гашение пламени в очаге.

Изучение конструкции пламенных нагревательных печей, устройств для сжигания топлива. Изучение устройства и ознакомление принципом работы вспомогательного оборудования и механизмов обслуживания печей: вентиляторов, воздухопроводов, задвижек, систем охлаждения. Ознакомление с устройством оборудования для загрузки заготовок и слитков в печь, выгрузки из печи, подачи их на молоты и прессы и обучение приемам-работы на мостовых загрузочных кранах, манипуляторах, кран-балках, поворотных кранах, пневматических подъемниках, подвесных рельсовых дорожках, электролебедках; рольгангах, склизах и т.д.

Обучение работе с контрольно-измерительными приборами и регуляторами теплового режима. Обучение подготовке к пуску в работу вновь построенных для капитально отремонтированных печей. Обучение операции по пуску газовых печей. Проверка плотности газо- и воздухопроводов до пуска газа в печь. Закрытие воздушных и газовых задвижек. Пуск вентилятора и проветривание рабочего пространства печи. Розжиг горелки при холодной печи.

Обучение операциям по пуску мазутных печей. Проверка давления и температуры подогрева мазута. Регулировка пламени горелок и форсунок при установившемся режиме работы печи. Приемы работы при остановке печи. Изучение конструкции и принципа работы электрических нагревательных печей сопротивления, установок для контактного нагрева сопротивлением, установок для индукционного' нагрева. Подготовка, электрических нагревательных печей к работе. Обучение операциям загрузки заготовок в печи, выгрузке из печи и подаче заготовок.

Тема 2.3 Обучение операциямковки

Ознакомление с операциейковки цапфа под патрон. Надевание на откованную цапфу патрона- противовеса.

Обучение проведению операции баллотировки в качестве подручного совместно с кузнецом более высокой квалификации. Выполнение первых и последующих проходов при баллотировке в бойках. Обучение определению по внешнему виду слитка необходимости биллетировки.

Ознакомление о инструментом, применяемом при отрубке к разрубке заготовок: топорами различного назначения и квадратами. Участие в отрубке заготовок. Участие в разрубке заготовок без перемычки с двух сторон, с перемычкой с одной стороны, с перемычкой с двух сторон. Участие в разрубке прямоугольных заготовок с четырех сторон» с трех сторон и с одной стороны.

Ознакомление о инструментом, применяемом при ручной ковке: наковальнями, кузнечными зубилами, подсечками, пробойниками, обжимками, подбойками, гладилками и гвоздильнями. Ознакомление с основным технологическим инструментом для машиннойковки: бойками различных типов, пережимами, раскатками, обжимками, прошивнями, надставками, оправками для протяжки пустотелых поковок, оправками для раскатки.

Обучение приемам работы с поддерживающим инструментом и приспособлениями: кузнечными клещами, ручными манипуляторами; кантователями, патронами различных типов. Обучение приемам работы с посадочными клещами и приспособлениями.

Обучение работе с кузнецом более высокой квалификации по выполнению основных операцийковки: осадке, осадке в подкладных кольцах; и высадке прошивке сплошным и полым прошивнем, пробивке и раздаче, протяжке, протяжке на оправке, раскатке,-разгонке, передаче, гибке.

Обучение работе в качестве подручного кузнеца более высокой квалификацию при выполнении вспомогательных и отделочных операцийковки: надрубке, обивке углов, скручиванию, кузнечной сварке, обрезка, проглаживанию, правке, калибровке, клеймению.

Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность

см. в разделе 4.7 данного рабочего комплекта УПД.

Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве кузнеца на молотах и прессах 2-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемых самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой кузнеца на молотах и прессах 2-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

5 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ

по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-3-го разрядов

5.1 Квалификационная характеристика

Профессия – кузнец на молотах и прессах

Квалификация – 2-3-й разряды (квалификационную характеристику для 2 разряда см. в разделе 4.1 данного рабочего комплекта УПД).

Кузнец на молотах и прессах 3-го разряда **должен иметь практический опыт:**

- знания устройств обслуживаемых молотов, прессов, нагревательных печей, подъемных механизмов;
- приемов ковки, правил подготовки оборудования и приспособлений к работе.

Кузнец на молотах и прессах 3-го разряда **должен уметь:**

- осуществлять ковку простых деталей и заготовок из сталей различных марок (кроме высоколегированных и жаропрочных) и сплавов цветных металлов на молотах с массой падающих частей до 1,5 т и прессах усилием до 8 МН (800 тс);

- выполнять работы по гибке, протяжке, высадке и правке деталей;
- изготавливать простой и средней сложности кузнечный инструмент;
- осуществлять расковку трубок вил под молотом;
- осуществлять штамповку в подкладных штампах;
- выполнять кузнечную сварку и наварку простых деталей;
- выполнять отрубку горячего металла;
- осуществлять сборку заготовок под молотом.

Кузнец на молотах и прессах 3-го разряда **дополнительно должен уметь:**

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы и бригады.

Кузнец на молотах и прессах 3-го разряда **должен знать:**

- виды, конструкции и назначение ковочных молотов с энергией удара до 40 кДж для ковки поковок и изделий простой сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов;

- виды, конструкции и назначение кузнечных инструментов для ковки поковок и изделий простой и средней сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на ковочных молотах с энергией удара до 40 кДж;

- виды, конструкции и назначение подъемно-транспортных механизмов для подъема и перемещения заготовок, поковок и изделий;

- основные неисправности нагревательных устройств для нагрева заготовок под ковку поковок и изделий простой и средней сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов;

- условные команды кузнеца и бригадира при ковке поковок и изделий;

- группы и марки углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов, обрабатываемых ковкой;

- правила строповки и перемещения грузов.

Кузнец на молотах и прессах 3-го разряда **дополнительно должен знать**:

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;

- технологический процесс выполняемой работы;

- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;

- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;

- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;

- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;

- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;

- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;

- условия оплаты труда при совмещении профессий;

- особенности оплаты и стимулирования труда;

- требования по охране окружающей среды и недр.

5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: ковка поковок и изделий простой сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на молотах с энергией удара до 40 кДж.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- устройство обслуживаемых молотов, прессов, нагревательных печей, подъемных механизмов;

- оборудование и приспособление, применяемые в работе.

Обучающийся по профессии «Кузнец на молотах и прессах» готовится к следующим видам деятельности:

- подготовка рабочего места к ковке поковок и изделий простой сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на ковочных молотах с энергией удара до 40 кДж;

- подготовка нагревательных устройств к нагреву заготовок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов дляковки поковок и изделий простой сложности на ковочных молотах с энергией удара до 40 кДж;

- ежедневное обслуживание ковочных молотов при ковке поковок и изделий простой сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на ковочных молотах с энергией удара до 40 кДж;

- подача заготовок в рабочее пространство ковочных молотов с энергией удара до 40 кДж при ковке поковок и изделий простой сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов;

- осадка, протяжка, прошивка и рубка поковок и изделий простой сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на ковочных паровоздушных и гидравлических молотах с энергией удара до 40 кДж;

- складирование поковок и изделий простой сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов для охлаждения на участке ковочных молотов с энергией удара до 40 кДж;

- выявление дефектов в поковках и изделиях при ковке поковок и изделий простой сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на ковочных молотах с энергией удара до 40 кДж;

- дозирование количества энергии и частоты ударов бабы ковочных молотов с энергией удара до 40 кДж при ковке поковок и изделий простой сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов;

- нагрев заготовок дляковки поковок и изделий простой сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на ковочных прессах номинальной силой до 8 МН;

- кузнечная сварка и наварка простых поковок и изделий из углеродистой стали на ковочных прессах;

- клеймение поковок и изделий простой сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов при ковке на ковочных прессах номинальной силой до 8 МН.

5.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-3-го разрядов обучающийся должен освоить общие компетенции, представленные в таблице 4.

Таблица 4 - Перечень общих компетенций, формируемых при переподготовке рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-3-го разрядов.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Планировать и организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения и сроков, определенных руководителем
ОК 2	Выбирать способы решения задач своей профессиональной деятельности, обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата

ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения своих профессиональных задач
ОК 5	Работать с коллегами в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 6	Соблюдать требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности в своей профессиональной деятельности
ОК 7	Соблюдать требования защиты информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 8	Соблюдать требования корпоративной этики
ОК 9	Оказывать первую помощь пострадавшим

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-3-го разрядов обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему профессиональные компетенции, представленные в таблице 5.

Таблица 5 - Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при переподготовке рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-3-го разрядов

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	Ковка простых поковок и изделий на прессах и молотах	40.217	В
ПК 1.1	Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на молотах с энергией удара до 40 кДж	»	В/01.3
ПК 1.2	Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на прессах номинальной силой до 8 МН	»	В/02.3
ПК 1.3	Ковка кузнечных инструментов	»	В/03.3
ПК 1.4	Штамповка поковок и изделий в подкладных штампах	»	В/04.3

* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.

** В соответствии с таблицей 1 данного комплекта учебно-программной документации.

5.4 Примерные условия реализации программы переподготовки

рабочих по профессии

5.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса программы переподготовки рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-3-го разрядов

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

5.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-3-го разрядов

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: по спецтехнологии; электротехники; охраны труда и промышленной безопасности.

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеомagniтофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

5.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-3-го разрядов обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на

одного обучающегося.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного типового комплекта учебно-программной документации.

5.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН переподготовки рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-3-го разрядов

Форма обучения – очная/очно–заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	78	
ОП.01	Охрана труда и промышленная безопасность *	16	ОК 1–9 ПК 1.1–1.2
ОП.02	Основы природоохранной деятельности *	8	ОК 1–9
ОП.03	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1–10
ОП.04	Электротехника *	10	ОК 2, 3, 7, 8 ПК 1.1-1.4
ОП.05	Материаловедение *	10	ОК 1–9 ПК 1.1–1.4
ОП.06	Допуски и технические измерения *	10	ОК 1–9 ПК 1.1–1.4
ОП.07	Черчение *	10	ОК 1–9 ПК 1.1–1.4
ОП.08	Техническая механика *	10	ОК 1–9 ПК 1.1–1.4
П.00	Профессиональный учебный цикл**	322	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	98	
ПМ.01	Ковка простых поковок и изделий на прессах и молотах		
МДК.01.01	Ковка простых поковок и изделий на прессах и молотах	96	ОК 1–9 ПК 1.1–1.4

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ПР.00	Практика	224	
ПП.00	Производственная практика	216	ОК 1–9 ПК 1.1–1.4
Оценка результатов обучения ***		24	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		416	
<p>*Изданы отдельными выпусками. **Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику. ***Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение. Примечание – В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.</p>			

5.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения по программе переподготовки рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» определяется расписанием учебных занятий.

5.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Охрана труда и промышленная безопасность» см. раздел 4.7 данного рабочего комплекта УПД.

5.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте» см. раздел 4.9 данного рабочего комплекта УПД.

5.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»*

* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы профессиональной подготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

5.9.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно – практические занятия	лекции	лабораторно – практические занятия
	Введение	2			
ПМ.01	Изготовление деталей ковкой по стадиям технологического процесса				
МДК.01.01	Раздел 1 Выполнениековки поковок и изделий простой сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на молотах	96			
	1.1 Нагрев металла при ковке и оборудование для нагрева	18		2	–
	1.2 Оборудование дляковки и его обслуживание	32		2	–
	1.3 Технологияковки на молотах и прессах	46		2	–
	Итого	98			
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

5.9.2 Содержание программы учебной спецдисциплины

Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества выполняемых работ, повышения культурно-технического уровня рабочих. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда

рабочих.

Охрана и корпоративная служба защиты объектов ПАО «Газпром».

Виды пожарной охраны на объектах ПАО «Газпром».

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой кузнеца на молотах и прессах 2-3-го разрядов и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»

ПМ.01 Изготовление деталей ковкой по стадиям технологического процесса

МДК.01.01 Раздел 1 Выполнениековки поковки и изделий простой сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на молотах

Тема 1.1 Нагрев металла при ковке и оборудование для нагрева

Составление теплового баланса печи. Решение примеров определения коэффициента полезного действия печи.

Удельный расход топлива в кузнечных печах. Производительность кузнечных печей.

Типы нагревательных печей. Пламенные нагревательные печи – камерные, щелевые, очковые и проходные (методические). Проходные печи – толкательные, конвейерные, карусельные. Классификация пламенных печей по способу загрузки и выгрузки металла.

Установка методических или полуметодических нагревательных печей у штамповочных молотов среднего и крупного тоннажа. Применение карусельных нагревательных печей для повышения производительности штамповочных агрегатов.

Применение в пламенных нагревательных печах рекуператоров игольчатого типа.

Применение специальных нагревательных установок для скоростного нагрева поковок.

Безокислительный нагрев для предупреждения образования окалины на поверхности заготовок. Высокотемпературный безокислительный нагрев, заготовок под ковку в' печах, работающих на регенеративном принципе. Принципиальные схемы печей для безокислительного нагрева.

Нагревательные электрические печи сопротивления. Контактные нагреватели. Целесообразность применения контактных нагревателей при гибке и местных нагревах заготовок. Недостатки контактных нагревателей.

Индукционные нагреватели. Принципиальная схема индукционного нагревателя. Система водяного охлаждения индукционного нагревателя. Техническая характеристика индукционных нагревателей.

Строительные материалы для сооружения нагревательных кузнечных печей. Применяемые металлы. Огнеупорные материалы - шамотный кирпич, диносовый кирпич, тальковый кирпич, огнеупорный бетон. Изоляционные материалы. Кладка нагревательных печей».

Тема 1.2 Оборудование дляковки и его обслуживание

Пневматические ковочные молоты с весов падающих частей до 1,5 т. Количество ударов в минуту у пневматических ковочных молотов. Конструкция пневматических ковочных молотов: литая стальная станина, вертикальные цилиндры (компрессорный и рабочий), электродвигатель, ременная передача, зубчатая пара, кривошип, шатун, поршень. Баба, изготовленная заодно с поршнем, Паз в бабе типа в «ласточкин хвост» для крепления верхнего бойка. Установка шабота молота на фундаменте. Крепление нижнего бойка молота в шаботе, Каналы, соединяющие цилиндры и краны для их перекрытия. Управление молотам с помощью кранов. Циклы работы пневматического молота. Установка кранов и положение рукоятки управления при положениях: держание бабы на весу, автоматические удары, прижим поковки. Вращение-рукоятки для получения серии единичных ударов. Буферное пространство для предохранения ударов бабы о крышку рабочего цилиндра.

Паровоздушные ковочные молоты с весом падающих частей до 1,5 т. Основные части паровоздушного молота: станина, рабочий цилиндр, падающие части, шабот, парораспределительное устройство, механизмы управления, фундаментная плита. Классификация по типу станины на одностоечные и двухстоечные паровоздушные ковочные молоты. Расположение направляющих у одностоечных молотов. Назначение направляющих. Регулировка направляющих планок подтягиванием болтов. Двухстоечные паровоздушные молоты со станиной арочного типа. Движение пара или воздуха в двухстоечном паровоздушном молота арочного типа. Двухстоечные молоты мостового типа.

Система управления паровоздушным молотом: парораспределительное устройство и механизм управления. Парораспределительное устройство золотникового типа. Автоматическое или от рычага управление последовательными ударами паровоздушного ковочного молота. Рычаги и педали для управления остальными циклами работы ковочных паровоздушных молотов. Регулировка величины хода бабы перемещением оси. Переключение с работы механизма автоматического парораспределения на ручное управление. Преимущества смешанной система управления молотом. Коэффициент полезного действия удара молота. Технические паспорта на молоты.

Гидравлические ковочные прессы с насосно-аккумуляторный приводом усилием до 800 т. Крепление нижней неподвижной поперечины прессы на фундаменте. Установка на нижней поперечине подвижного стона. Стальные колонны, связывающие верхнюю и нижнюю неподвижные поперечины, Крепление на верхней поперечине рабочего и возвратных цилиндров. Рабочий и возвратный плунжеры, перемещающиеся -в цилиндрах. Крепление подвижной поперечины к рабочему плунжеру и расположение верхнего бойка на подвижной поперечине. Крепление плунжеров возвратных цилиндров через траверсу с подвижной поперечиной. Рабочие циклы гидравлического прессы. Гидравлическая система прессы: наполнительный бак, наполнительный клапан, насос, аккумулятор, трубопроводы. Баллон сжатого воздуха для поддержания давления. жидкости в аккумуляторе. Рукоятки управления прессой.

Гидравлические ковочные прессы с индивидуальным насосным безаккумуляторным приводом усилием до 800 т. Основные узлы и схема работы гидравлического ковочного прессы с индивидуальным насосным безаккумуляторным приводом.

Парогидравлические ковочные прессы с мультипликаторным приводом (парогидравлические прессы). Мультипликатор, используемый для повышения давления жидкости перед подачей ее в рабочий цилиндр. Коэффициент мультипликации. Давление пара и жидкости при работе прессы»

Гидравлические универсальные ковочные прессы. усилием до 800 т. Применение в универсальных прессах, с целью повышения жесткости и уменьшения опасности от изгибающих нагрузок, колонн прямоугольного сечения вместо круглых колонн. Расположение колонн в двухколонных ковочных прессах по диагонали по отношению к ковочному инструменту. Использование ковочных гидравлических прессов с нижним приводом. Преимущества прессов с нижним приводом.

Специализированное ковочное оборудование. Ковочные машины для протяжки квадратных, прямоугольных, круглых, сплошных и ступенчатых профилей. Специальные ковочные машина дляковки полых изделий на оправке и для заковки днищ и горловин стальных баллонов. Механический и гидравлический привод ковочных машин. Преимущества специализированных ковочных машин. Радиально-ковочные машины непрерывного действия.

Эксплуатация пневматических и паровоздушных ковочных молотов усилием до 800 т. Работы, проводимые перед пуском в работу пневматического молота. Пуск молота в работу и опробование на холостом ходу. Смазка паровоздушных молотов.

Требований к помещению, в котором устанавливаются гидравлические ковочные прессы. Водная эмульсия, используемая в качестве рабочей жидкости в ковочных Прессах. Допускаемая температура вода, охлаждающей компрессор прессы. Проверка исправности работы всех клапанов управления перед началом работы прессы. Контроль за положением подвижной поперечины, прессы с целью недопущения ее перекоса. Контроль за палочными приспособлениями и цепями при работе на прессы.

Тема 1.3 Технологияковки на молотах и прессах

Основные операцииковки и их разновидности. Осадка для уменьшения высота заготовки при увеличении площади её поперечного сечения. Применение осадки в качестве предварительной операции при изготовлении широких круглых поковок типа барабанов, колес и колец в качестве предварительной операции для удаления окалина и получения более однородных механических свойств; для улучшения качества поковок о большими поперечными сечениями. Уменьшение анизотропии (неодинаковость механических свойств) металла в продольном и, поперечном направлениях при применении осадки. Повышение механических свойств металла в радиальная и тангенциальном направлениях в деталях,, изготавливаемых методом осадки. Образование бочкообразной формы боковой поверхности при осадке. Зоны

объема осаженой поверхности. формула для определения степени деформации при осадке. Определение среднего диаметра поковки после осадки без учета ее бочкообразности. Подогрев бойков или осадочных плит для уменьшения бочкообразности поковки. Форма бочки при осадке.

Характерные виды брака при осадке. Зажимы и закованные складки, получающиеся от продольного изгиба заготовки, трещины из-за неравномерного нагрева-заготовки и пониженной пластичности металла. Способы осуществления осадки. Осадка без хвостовика на плоских бойках или плитах, применяемая для получения поволоков дисков и заготовок, из которых последующими операциями изготавливают кольца. Осадка слитков с хвостовиком при изготовлении крупных поволоков.

Осадка в подкладных кольцах. Изготовление поволоков с бобышкой с одной стороны операцией высадки (осадкой части заготовки). Высадка фланцев на длинных и тяжелых поковках валов с местным концевым нагревом. Высадка концов поволоков на современных гидравлических прессах.

Прошивка. Изменение формы заготовки при прошивке. Прошивка заготовок сплошным прошивнем. Установка осаженого слитка-прибыльной стороной на нижнем бейке или на плите. Заглубление прошивня при помощи коротких цилиндрических надставок. Пробивка отверстия прорезным прошивнем. Прошивка полил прошивнем для получения отверстий больших диаметров в крупных осаженных слитках. Масса отхода от прошивки (выдры) при прошивке полым прошивнем. Снижение усилия прошивки при использовании полого прошивня.

Пробивка. Применение пробивки сплошным прошивнем на подкладном кольце для образования отверстий в низких заготовках. Дефекты, возникающие при прошивке и пробивке. Большая утяжка (сильно затянутые края отверстия) при пробивке толстых заготовок. Смещение отверстия от вертикальной оси заготовки или осаженого слитка из-за неравномерного нагрева и непараллельности торцов. Образование трещин по кромкам прошиваемого отверстия при недостаточной температуре нагрева металла заготовки, а также при ее чрезмерном охлаждении.

Увеличение периметра поперечного сечения полой заготовки раздача. Цели применения операции раздачи. Расширение диаметра отверстия при раздаче при помощи набора бочкообразных прошивней-оправок, последовательно прогоняемых через отверстие. Утончение стенок кольца при раздаче.

Удлинение заголовки или части ее за счет уменьшения площади поперечного сечения протяжка. Осуществление протяжки последовательными обжатиями отдельных участков заготовки.

Величина относительного обжатия (степень деформации). Величина относительного уширения и относительного удлинения. Проход в переход при протяжке. Способы осуществления протяжки. Протяжка, осуществляя к мая по принципу винтовой линии. Применение способа протяжка по принципу винтовой линии дляковки твердых инструментальных сталей. Протяжка крупных заготовок способом чередования переходов и подач. Протяжка при

ковка небольших и средних до массе заготовок из углеродистых и легированных сталей способам обжатия без кантовки в одном и том же направлении.

Прокровка заготовок круглого сечения из, высоколегированных низкопластичных сталей сначала на пластину с прямоугольным сечением, а затем – на круг. Использование вырезных или комбинированных бойков для протяжки заготовок круглого, квадратного или прямо угольного сечений. Преимущества протяжки в комбинированных бойках. Применение нескольких пар вырезных бойков при большой разнице величинах заготовки и поковки. Протяжка при ковке под молотом длинных заготовок от середины к концам, коротких - с одного конца к другому, крупных - с подачей от себя, мелких – с подачей на себя. Схемы различных приемов протяжки при ковке на молотах. Максимально допустимое отношение высоты к ширине для заготовок с прямоугольным сечением во избежание образования продольного изгиба при протяжке. Коэффициент перехода. Приемы, применяемые при протяжке для предохранения от искривления. Выбор массы падающих частей ковочного молота для протяжки. Выбор' усилия пресса^ необходимого для протяжки.

Протяжка на оправке. Применение протяжки на оправке для изготовления цилиндрических пустотелых поковок. Конструкция оправок для протяжки. Охлаждение полости оправки проточной водой во избежание ее чрезмерного нагрева и смятия. Схема протяжки на конической оправке. Последовательность протяжки на оправке. Удаление оправки* из поковки гидравлическим экстрактором.

Раскатка. Применение раскатки при изготовлении поковок типа колец, зубчатых венцов, бандажей, обечаек я других деталей с тонкими стенками и большими отверстиями. Схема раскатки прошитой заготовки на оправке.

Образование уступов, выступов, выемок. Разметка заготовок для требуемого по расчету распределения металла между отдельными частями поковка. Установка круглых или прямоугольных прутков по размеченным местам. Нанесение засечек. Пережим засечек для увеличения намеченного углубления до высоты уступа, выступа или выемки. Схемы пережима. Схемы получения уступов и выемок. Получение выступа путем отковки двух уступов. Образование , или изменение углов между частями поковки и придание ей криволинейной формы-гибка.

Способы гибки на молотах я прессах. Гибка заголовки. зажатой между бойками, кувалдой. Гибка заготовки зажатой между бойками, краном. Гибка при помощи различных опор, подкатных гибочных штампов и приспособлений. Температуры нагрева заготовки при гибке. Искажение формы поперечного сечения заготовки в зоне изгиба. Превращение круглого сечения заготовки в овальное, квадратного в трапецидальное и т.д. Сжатие волокон металла, расположенных по внутренней части угла; деформации растяжения во внешней зоне изгибаемой заготовки. Нейтральный слой в изгибаемой заготовке. Возможность образования утяжины и трещин в растянутой зоне и складок во пнутренней зоне волокна металла. Утолщение, оставляемое в прямоугольной заготовке до ее гибки с целы) исключения образования утяжины Получение

утолщения протяжкой концов заготовки. Частичное исправления искаженной после гибки формы поперечного сечения в зоне гибки правкой. Расчеты необходимой длины заготовки перед гибкой. Отрезание концов заготовки после гибки в размер. Виды брака при гибке. Утяжины из-за неправильной подготовки заготовки к гибке. Трещины вследствие недостаточной пластичности и температуры нагрева металла. Трещины, образующиеся при быстром охлаждении металла. Неправильный расчет длины исходной заготовки, приводящий к отступлению от заданных размеров после гибки.

Вспомогательные и отделочные операцииковки. Внедрение деформирующего, инструмента на неполную толщину заготовки. Применение надрубки при разрубке, а также для образования уступов, выступов, выемок.. Применение надрубки как вспомогательной операции при изготовлении поковок сложной формы. Инструмент для осуществления надрубки. Обжатие ребер заготовки квадратного или прямоугольного ' сечения ~ сбивка углов. Использование сбивки углов при ковке высоколегированных сталей, обладающих низкой пластичностью. Поворот Части заготовки относительно продольной оси - скручивание.

Кузнечная сварка. Применение кузнечной сварки при ремонтник работах для низкоуглеродистых сталей с содержанием углерода 0,15-0,25%. Подготовка концов заготовок к кузнечной сварке. Подготовка площадей соприкасающихся свариваемых частей для облегчения выжимания флюса при сварке. Нагрев под сварку в камерных или муфельных печах. Приемы нагрева заготовок под сварку в открытом горне. Температура нагрева под сварку соединяемых концов. Флюс для кузнечной сварки. Очистка концов заготовки скребками и щетками от шлака и окалины после нагрева и сварка узорами одной заготовкой по другой. Проковка шва для повышения качества сварки. Основные виды соединений, получаемые кузнечной сваркой: нахлесточное, в разруб, стыковое, в расщеп, замок. Приемы сварки-в зависимости от диаметра свариваемых прутков.

Отделочные операции. Удаление припусков, напусков, сбоя и заусенцев сдвигом - обрезка. Необходимость удаления заусенца на торцах поковки. Выполнение обрезки как промежуточной операции во избежание образования при последующих операциях зажимов. Устранение неровностей поверхности пластическим деформированием проглаживание. Обеспечение получения гладкой поверхности поковки и ее размеров в пределах допусков с помощью проглаживания. Выполнение проглаживания с небольшой степенью деформации в плоских или вырезных бойках. Проглаживание быстрыми легкими ударами молота или небольшими нажатиями пресса при максимально возможной подаче. Зависимость качества отделки поковки при проглаживании от ширины бойков молота или пресса. Устранение искаженной формы заготовки пластическим деформированием - правка. Устранение правкой в горячем или -холодном состоянии кривизны поковок, не предусмотренной чертежом. Устранение правкой других дефектов профиля поковок (ромбовидности, овальности, скручивания и т.д.). Приемы исправления правкой изгиба заготовки, возникающего при осадке. Использование для правки

крупных гладких и ступенчатых поковок специализированных правильных гидравлических прессов. Осуществление правки в холодной и горячем.

5.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

5.10.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	216	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской и на производстве	6	1
ПМ.01	Раздел 2 Изготовление деталей ковкой по стадиям технологического процесса	88	
	2.1 Ознакомление с производством и характеристикой работ на молотах и прессах	8	2
	2.2 Изучение оборудования для нагрева заготовок и обучение операциям по их нагреву, подаче и разгрузке	16	2
	2.3 Обучение операциямковки	30	2
	2.4 Обслуживание оборудования дляковки	34	2
	<i>Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность**</i>	22	2
	Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве кузнеца на молотах и прессах 2-3-го разрядов	120	3
	Практическая квалификационная работа**	8	3
	Итого	224	

* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ кузнецом на молотах и прессах 2-3-го разрядов распределяется по разделу 2 тематического плана.

** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, так же указано и учтено в учебном плане.

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

5.10.2 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

1.1 Вводное занятие

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение профессионального обучения рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при переподготовке рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-3-го разрядов.

Ознакомление с учебными мастерскими, производством, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом кузнеца на молотах и прессах 2-3-го разрядов, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Тема 1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской и на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж по охране труда на рабочем месте.

Требования охраны труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Примеры работ, выполняемых кузнецом на молотах и прессах 2-3-го разрядов с необходимым использованием СИЗ. Мероприятия по предупреждению травматизма: работа исправным инструментом, ограждение опасных мест и т. д.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров.

Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации.

Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила безопасности при выполнении слесарных работ.

Правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми при эксплуатации абонентского и стационарного оборудования.

Ознакомление обучающихся со средствами индивидуальной защиты и правилами пользования ими.

Обзор травматизма на производстве. Первая доврачебная помощь при несчастных случаях на производстве.

Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ. Ознакомление с работой производственных служб и цехов. Ознакомление на месте со вспомогательными службами: ремонтными подразделениями, транспортом, административными подразделениями. Ознакомление с требованиями к защите информации в соответствии с требованиями Общества (организации).

Производственный план, основные показатели производственных планов, перспективы экономического развития и реконструкции производства, соответствующие современному уровню технического и технологического прогресса. План экономического и социального развития.

Порядок установления тарифных ставок, норм, расценок, порядок тарификации работ, порядок присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок, условия оплаты труда при совмещении профессий, особенности оплаты и стимулирования труда.

Основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством. Ознакомление с системой подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

Ознакомление с новой техникой и технологией производства, с обслуживаемыми объектами.

Ознакомление с содержанием, характером и спецификой работ, выполняемых кузнецом на молотах и прессах 2-3-го разрядов, с системой контроля качества выполняемых работ.

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда и меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических контрольно-измерительных и автоматических приборов. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Обучение приемам безопасной эксплуатации внутрибазовых транспортных средств и правилам безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных операций.

Ознакомление с устройством вентиляции и обучение правилам пользования ею.

Обучение приемам пользования индивидуальными средствами защиты.

Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Обучение приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшему при ушибах, переломах, порезах, поражении электрическим током, ожогах и отравлениях. Обучение приемам проведения искусственного дыхания.

Изучение правил и приемов транспортирования пострадавшего до медпункта.

ПМ.01 Раздел 2 Изготовление деталей ковкой по стадиям технологического процесса

Тема 2.1 Ознакомление с производством и характеристикой работ на молотах и прессах

Вводный инструктаж по охране труда. Ознакомление с местом производства работ к работой кузнеца на молотах и прессах. Ознакомление о общими правилами приемки смены, сдачи смены, заполнением необходимой документации, порядком производственного обучения. Ознакомление с различными вида-ми, работ, выполняемыми кузнецом на молотах я прессах. Первичный инструктаж до правилам безопасности, инструктаж по охране труда для лиц, работающих у нагревательных печей, у молотов и прессов.

Тема 2.2 Изучение оборудования для нагрева заготовок и обучение операциям по их нагреву, подаче и разгрузке

Изучение конструкции пневматических ковочных молотов, с весом падающих частей до 1,0 т. Овладение приемами управления, пневматическими молотами в циклах: делание бабы на весу, автоматические удары прижим поковки, единичные удары, холостой ход.

Изучение конструкции паровоздушных ковочных молотов с весом падающих частей до 1,5 т. Овладение приемами работы на паровоздушных молотах о обеспечением следующих циклов работы: последовательные удары, единичные удары, прижим, держание бабы на весу.

Изучение конструкции гидравлических ковочных прессов усилием до 800 т. Освоение приемами управления прессом по следующим периодам; холостой ход, рабочий ход, обратный ход, держание поперечины на весу (пауза).'

Изучение конструкции и овладение приемами работы на гидравлических ковочных прессах с индивидуальным насосный безаккумуляторным приводом.

Овладение приемами работы на парогидравлических ковочных прессах с мультипликаторным приводом.

Изучение конструкции и овладение приемами работы на гидравлических универсальных ковочных прессах усилием до 800 т.

Изучение конструкции и системы управления специализированная ковочным оборудованием имеющимся на предприятии.

Овладение приемами работы на вспомогательном оборудовании и приспособлениях для механизации и автоматизацииковки: подъемно-транспортных устройствах; электрических и пневмомеханических кантователях; ковочных манипуляторах; инструментальных манипуляторах, устройствах и приспособлениях.

Тема 2.3 Обучение операциямковки

Инструктаж по содержанию занятий и охране труда.

Ежедневное техническое обслуживание топливораздаточных колонок.

Очистка оборудования от пыли, грязи, снега, льда. Проверка комплектности колонки на точность отпуска горячих и смазочных материалов. Проверка топливораздаточных колонок. Проверка технического состояния механизмов колонки. Проверка герметичности соединений. Смазывание оборудования.

Очистка колонки по окончании работы.

Ежедневное техническое обслуживание маслораздаточных колонок с насосной установкой. Очистка оборудования, проверка комплектности.

Пробная проверка работы насосной установки, механизмов колонки. Проверка герметичности соединений. Смазывание оборудования. Очистка колонки и насосной установки по окончании работы.

Ежедневное техническое обслуживание передвижных средств заправки.

Проверка комплектности, технического состояния и надежности крепления оборудования, заземляющего устройства, огнетушителей. Проверка уровня и долив масла и топлива. Проверка технического состояния приборов на пульте управления.

Контроль сроков государственной проверки измерительной аппаратуры и приборов. Подготовка топливо- и маслораздаточных колонок к государственной проверке.

Тема 2.4 Обслуживание оборудования дляковки

Проведение работ по смазке паровоздушных ковочных молотов при помощи лубрикатора, индивидуальной смазке шарнирных соединений и систем рычагов управления. Проведение ревизии маслопроводов продувкой сжатым воздухом и внешним осмотром.

Подтяжка болтов крепления насосов и компрессоров, установленных на гидравлических ковочных прессах. Смазка всех трущихся частей гидравлических прессов перед работой. Проверка исправности работы манометров.

Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность

см. в разделе 4.7 данного рабочего комплекта УПД.

Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве кузнеца на молотах и прессах 2-3-го разрядов

Виды, формы и объемы работ, выполняемых самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой кузнеца на молотах и прессах 2-3-го разрядов образовательным подразделением Общества с учетом специфики и потребности производства.

6 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 3-го разряда

6.1 Квалификационная характеристика

Профессия – кузнец на молотах и прессах

Квалификация – 3–й разряд (см. раздел 5.1 данного рабочего комплекта УПД).

6.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: ковка поковок и изделий простой и средней сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на молотах с энергией удара до 40 кДж.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- устройство обслуживаемых молотов, прессов, нагревательных печей, подъемных механизмов;

- углеродистые и легированные стали и цветные сплавы;

Обучающийся по профессии «Кузнец на молотах и прессах» готовится к следующему виду деятельности – ковка простых поковок и изделий на прессах и молотах.

6.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 3-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 3-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно– коммуникационные технологии в

Код	Наименование общих компетенций
	профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Соблюдать требования охраны труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Осуществлять оперативное взаимодействие со смежными службами
ОК 9	Соблюдать требования по защите информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 10	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики и лояльности
ОК 11	Обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения
ОК 12	Быть активным участником производственно-экономической деятельности

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 3-го разряда обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 3-го разряда

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	Ковка простых поковок и изделий на прессах и молотах	40.217	В
ПК 1.1	Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на молотах с энергией удара до 40 кДж	»	В/01.3
ПК 1.2	Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на прессах номинальной силой до 8 МН	»	В/02.3
ПК 1.3	Ковка кузнечных инструментов	»	В/03.3
ПК 1.4	Штамповка поковок и изделий в подкладных штампах	»	В/04.3
* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.			

6.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

6.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации

программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах» 3-го разряда

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05–221).

6.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах» 3-го разряда

Реализация программы повышения квалификации рабочих (теоретическое обучение) проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флипчарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеоманитроны, видеопрезентаторы, документ-камеры); интерактивные обучающие системы (автоматизированные обучающие системы, видеофильмы по темам учебных дисциплин).

Оборудование учебной мастерской (лаборатории) и рабочих мест мастерской: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флипчарт; личный технологический инструмент мастера; контрольно-измерительные приборы и инструмент, применяемые для технического контроля качества изделий, изготавливаемых обучающимися, оборудование, инструмент, приспособления, инвентарь, средства защиты для выполнения профессиональных работ; вспомогательное оборудование и приспособления, инвентарь, средства защиты.

6.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах» 3-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изда-

ниями) (или) электронными изданиями по каждой дисциплине учебного плана программы обучения, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного типового комплекта учебно-программной документации.

6.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих

по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 3-го разряда

Форма обучения – очная /очно–заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	46	
ОП.01	Охрана труда и промышленная безопасность *	14	ОК 1–10 ПК 1.1–1.4
ОП.02	Основы природоохранной деятельности *	8	ОК 1–10
ОП.03	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1–10
ОП.04	Электротехника *	10	ОК 2, 3, 7, 8 ПК 1.1–1.4
ОП.05	Чтение чертежей и схем *	10	ОК 2, 3, 7, 8 ПК 1.1–1.4
П.00	Профессиональный учебный цикл **	346	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	122	
ПМ.01	Изготовление деталей ковкой по стадиям технологического процесса		
МДК.01.01	Выполнениековкипоковок и изделий простой и средней сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на молотах	120	ПК 1.1–1.4
ПР.00	Практика	224	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ПП	Производственная практика	216	ПК 1.1–1.4
Оценка результатов обучения ***		32	
	Консультации	16	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		416	
<p>*Изданы отдельными выпусками. **Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику. ***Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение. <i>Примечание</i> – В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.</p>			

6.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 3-го разряда определяется расписанием учебных занятий.

6.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Охрана труда и промышленная безопасность» см. раздел 4.7 данного рабочего комплекта УПД.

6.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте» см. раздел 4.9 данного рабочего комплекта УПД.

6.9 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Чтение чертежей и схем»

6.9.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1 Основные построения чертежей	6	–	2	–
2 Надписи на чертежах и схемах	4	–	2	–
Итого	10			
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

6.9.2 Содержание программы учебной дисциплины общеобразовательного учебного цикла ОП.05 «Чтение чертежей и схем»

Тема 1 Основные построения чертежей

Основные построения чертежей. Понятие о детали и чертеже детали. Понятие о способах соединения деталей и о сборочных единицах.

Особенности выполнения работы по чертежу: выполнение сопрягательных поверхностей, определение шероховатости поверхностей и размеров с предельными отклонениями.

Прямоугольное параллельное проецирование – главный способ изображения деталей на чертежах в машиностроении. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) СЭВ - свод правил выполнения и оформления чертежей. Комплексный чертеж и проекционная связь между видами. Основные свойства проекций по способу прямоугольного параллельного проецирования. Анализ проекций точек, плоскостей, криволинейных поверхностей и т.д. Чтение линий чертежа на изображаемых деталях. Чтение записей масштабов чертежа. Определение по чертежу детали ее формы, размеров, материала и технических требований к изготовлению и контролю деталей.

Правила нанесения выносных и размерных линий и размерных чисел. Рассмотрение правил и условностей нанесения размеров (единица измерения, независимость размеров от масштаба изображения, линейные размеры, размеры диаметров и радиусов, угловые размеры и т.д.)

Чтение размеров и связанных с ними условностей. Сокращенная запись квадрата. Нанесение размеров при наличии ряда одинаковых элементов. Указание толщины плоской детали. Размеры фасок. Конусности и уклоны.

Обозначения сферических поверхностей. Размеры деталей, подвергающихся последующему покрытию. Обозначение резьб. Обозначение стандартных резьб. Обозначение специальных резьб.

Тема 2 Надписи на чертежах и схемах

Чтение основной надписи на чертежах. Сведения о системах обозначения на чертежах. Чтение технических сведений, указанных в основной надписи. Формы основных надписей по стандарту и правила их заполнения. Системы обозначения чертежей. Две системы обозначения чертежей - обезличенная и предметно-обезличенная. Единый классификатор – основа обезличенной системы. Обезличенная система и унификация деталей и сборочных единиц. Отличие предметно-обезличенной системы от обезличенной системы. Понятие о Едином классификаторе изделий и конструкторских документов для ЕСКД.

Чтение обозначений материалов. Выбор материала по его условному обозначению на чертеже в основной надписи. Типовая структура обозначения материала на чертеже и методика расшифровки обозначения материала. Отступление от приведенной типовой структуры.

Чтение обозначений шероховатости поверхностей детали. Знаки, установленные государственным стандартом, для обозначения шероховатости поверхностей. Два основных случая обозначения на чертежах шероховатости поверхностей.

6.10 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»*

6.10.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	2			
ПМ.01	Изготовление деталей ковкой по стадиям технологического процесса				
МДК.01.01	Раздел 1 Выполнениековки поковки и изделий простой и средней сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на молотах	120			

* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Тема 1.1 Оборудование кузнечных	12	–	2	–
	Тема 1.2 Технологический процессковки	34	–	2	–
	Тема 1.3 Нагревательные устройства	42	–	2	–
	Тема 1.4 Стандартизация и контроль качества продукции	32	–	2	–
	Итого	122			
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

6.10.2 Содержание программы учебной спецдисциплины

Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества выполняемых работ, повышения культурно-технического уровня рабочих. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Охрана и корпоративная служба защиты объектов ПАО «Газпром».

Виды пожарной охраны на объектах ПАО «Газпром».

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой кузнеца на молотах и прессах 3-го разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология» и программе практики.

ПМ.01 Изготовление деталей ковкой по стадиям технологического процесса

МДК.01.01 Раздел 1 Выполнениековки поковок и изделий простой и средней сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на молотах

Тема 1.1 Оборудование кузнечных цехов

Виды и назначение устройств для нагрева металла. Пламенные нагревательные печи и кузнечные горны. Основные типы пламенных нагревательных печей. Назначение и применение различных типов нагревательных печей. Основные сведения об их устройстве; топка, рабочее пространство для нагрева металла, стенки, дымоходы, рекуператоры (регенераторы), борова, дымовая труба, вспомогательные устройства и механизмы.

Устройства для нагрева металла при помощи электроэнергии: электрические нагревательные печи, контактные электрические нагреватели, индукционные электрические нагреватели; их типы, устройства и область применения. Устройства для нагрева токами высокой частоты и промышленной частоты.

Общие сведения об оборудовании кузнечно-прессовых цехов. Значение кузнечного производства в машиностроении. Понятие о свободной, ручной и машинной ковке и штамповке.

Принцип работы и схема взаимодействия частей молота. Зависимость силы от удара, от массы падающих частей, высоты подъема и скорости падения бабы молота и других причин. Зависимость между массой и размерами обрабатываемой поковки и массой падающих частей молота. Достоинства и недостатки молотов.

Молоты пневматические, их устройство, принцип действия и их назначение. Основные части молота и их взаимодействие: рама, станина, компрессор, рабочий цилиндр, шток, поршень, баба, механизмы системы воздухораспределения и управления молотом. Техническая характеристика основных типов пневматических молотов: вес падающих частей, число ударов в минуту, энергия удара, мощность электродвигателя привода. Уход за пневматическими молотами.

Молоты паровоздушные, их устройство, принцип действия и назначение. Типы паровоздушных молотов – одностанинные и двухстанинные, с направляющими и без направляющих. Основные части молота, их материал, назначение и конструкция; шабот, станина, цилиндр, поршень, шток, золотниковая коробка, паропроводы или воздухопроводы и их детали, падающие части и системы паровоздухораспределения и управления молотом. Взаимодействие частей и система управления молотом, пуск и остановка, нанесение ударов и держание бабы на весу.

Автоматическое и смешанное управления молотом, их устройство и принцип действия. Определение энергии удара молота.

Набивка и подтягивание сальников, смазка цилиндров и параллелей, спуск воды из цилиндров, прогрев цилиндра и штока, регулирование направляющих параллелей, крепление клиньев и болтов. Уход за молотом в процессе работы.

Общие сведения о прессах; деление прессов на механические, гидравлические и парогидравлические; их назначение, достоинства и недостатки. Принцип работы и схема взаимодействия основных частей пресса. Сравнение условий ковки металла на молоте и прессе.

Автоматическое управление работой прессов. Механизмы, обслуживающие процесс ковки на прессах: мостовые электрические краны, ковочные манипуляторы, кантователи; их устройство и назначение. Основные кузнечные операции, выполняемые на гидравлических ковочных прессах. Механизмы, обслуживающие процессы ковки на прессах и молотах. Ковочные краны, ковочные манипуляторы, кантователи.

Способы определения рабочего усилия прессов и примеры ковочных работ, выполняемых на гидравлических ковочных прессах. Прочее кузнечно-прессовое оборудование. Правила техники безопасности при работе на молотах и прессах

Тема 1.2 Технологический процесс ковки

Понятие о пластической деформации металла. Наибольшая и наименьшая деформации в поперечном сечении заготовки.

Влияние формы бойков на течение металла. Понятие о степени уковки металла. Основные операции свободной ковки: рубка, осадка, вытяжка (протяжка), прошивка или пробивка, гибка.

Рубка металла в холодном и нагретом состоянии, ее назначение. Схема разрубки. Способы рубки металла в горячем состоянии: с одной, двух, трех и четырех сторон. Рубка «чисто».

Достоинства рубки в горячем состоянии. Наметка (подрубание) и отрубание, назначение этих операций и выполнение их. Особенности рубки специальных сталей.

Инструмент и приспособления, применяемые при рубке. Основные дефекты, возникающие при рубке.

Осадка. Назначение и применение осадки в кузнечном производстве. Осадка полная и местная (высадка) слитков и заготовок. Выполнение операции осадки и высадки. Требования к размерам заготовки при осадке. Высадка конца и середины заготовки. Выполнение операции высадки.

Инструмент и приспособления для проведения операции осадки и высадки. Дефекты, встречающиеся при осадке и высадке заготовок, меры их предупреждения.

Протяжка (вытяжка), ее назначение и применение в кузнечном производстве. Последовательность приемов при протяжке и способы изменения первоначального сечения заготовки по схемам: круг-круг, круг-квадрат-восьмигранник-круг, круг-квадрат-полоса, квадрат-круг или полоса. Операция присечки для отковки уступов и выемок. Необходимость кантовки для

заготовок при протяжке. Протяжка заготовок «на себя» и «от себя». Понятие «подача».

Разгонка, как разновидность протяжки. Назначение и способы ее выполнения. Инструменты и приспособления, применяемые при протяжке и разгонке. Влияние формы и ширины бойков на интенсивность протяжки и разгонки металла. Вырезные бойки. Разгонка заготовок прямоугольной формы. Разгонка заготовок круглой формы на молотах и прессах. Дефекты, возникающие при протяжке и разгонке, меры по предупреждению и устранению их.

Назначение и применение этих операций в процессековки и их характерные особенности. Различные способы прошивки поковок. Отход металла при прошивке (выдра). Приемы выполнения операций прошивки и пробивки и порядок их выполнения. Прошивки отверстий большого диаметра полым пуансоном. Порядок выполнения операций прошивки и пробивки.

Инструмент и приспособления, применяемые для прошивки и пробивки. Его назначение и применение.

Расширение отверстий и их калибровка, выглаживание стенок и раскатка колец на оправке. Дефекты, возникающие при прошивке, и меры их предупреждения и устранения.

Назначение и применение операции раскатки. Раскатка колец на оправке. Двойное раскатывание. Особенности операции осадки при раскатывании

Инструмент и приспособления, применяемые при операции раскатывания. Дефекты, возникающие при операции раскатки и меры их предупреждения и устранения.

Гибка. Назначение и применение гибки в кузнечно-прессовом производстве. Способы гибки. Инструмент и приспособления для гибки. Дефекты при гибке: трещины, утяжка, меры предупреждения и устранения их.

Скручивание Назначение и выполнение операции. Инструмент и приспособления для выполнения операции скручивания. Дефекты, возникающие при выполнении операции закручивания и меры их предупреждения и устранения.

Передача металла. Назначение операции передачи металла. Особенности выполнения операции передачи металла при ковке на молоте и прессе. Дефекты при передаче, меры предупреждения и устранения их.

Основные виды кузнечной сварки: встык, внахлестку, в замок, впритык. Последовательность выполнения операций сварки. Требования к качеству заготовок и их нагреву при сварке. Необходимость применения флюсов. Дефекты сварки, причины их возникновения и меры предупреждения и устранения.

Фасонная ковка. Сущность процессаковки. Назначение фасоннойковки. Последовательность операцииковки. Примеры изготовления на молоте и прессе наиболее характерных поковок несложной конфигурации. Передовые методы производства поковок, механизацияковки, применение подкладных штампов и рациональная организация труда. Правила техники безопасности при производстве поковок свободной ковкой.

Понятие о технологическом процессе. Схема технологического процесса свободной ковки. Технические условия и ГОСТы на поковки. Разработка технологического процесса. Составление чертежа поковки и определение ее размеров. ГОСТы на припуски для механической обработки, допуски и напуски на размеры поковок.

Определение марки стали, поперечного сечения, длины и массы заготовки. Выбор основных и отделочных операций и их последовательности с указанием основного и вспомогательного инструмента и приспособлений. Выбор ковочного оборудования и определение его мощности.

Карта технологического процесса, и технологическая инструкция, их назначение и содержание. Контроль качества поковок Основные способы контроля поковок: наружный осмотр, проверка размеров, проверка механических свойств. Проверка образцов ответственных поковок на макро- и микроструктуру металла и контроль их ультразвуковыми, гамма-дефектоскопами или рентгеном.

Тема 1.3 Нагревательные устройства

Значение нагрева металла для кузнечного производства. Протекание процесса нагрева. Процессы, происходящие при нагреве; изменение структуры металла, его механических и физических свойств и др. Влияние нагрева на пластическую деформацию металла. Температурный интервал ковки в зависимости от содержания углерода. Разность температур поверхности слоев и внутренней части нагреваемой заготовки. Тепловой режим нагрева: выбор температуры и времени нагрева.

Скорость нагрева металла и зависимость ее от размеров заготовки и температуры печи. Продолжительность нагрева до заданной температуры и зависимость ее от марки стали, размера сечения заготовок, количества и расположения их в печи. Предельная температура нагрева в зависимости от сорта и марки стали.

Особенности нагрева толстых и тонких заготовок. Расположение заготовок в печи. Температурный интервал ковки. Процесс передачи тепла от раскаленных газов, свода и стенок печи к поверхности нагреваемого металла.

Дефекты нагрева: перегрев, пережог, обезуглероживание. Мероприятия по предупреждению дефектов. Температурные напряжения в нагреваемых заготовках и причины их возникновения. Понятие о полном и неполном сгорании топлива Условия полного сгорания. Понятие об избытке воздуха и влиянии его на процесс горения. Понятие об окислительном, восстановительном и нейтральном пламени.

Понятие об угаре и причинах его образования. Ущерб, наносимый производству от угара. Нормальный предел угара металла. Мероприятия по созданию условий нагрева с минимальным образованием окалины. Режим охлаждения поковок после ковки в зависимости от их размеров и материала.

Устройства для нагрева металла. Сравнение производительности различных печей. Коэффициент полезного действия печей. Удельная

производительность печей. Согласование производительности нагревательного ковочного оборудования.

Пламенные нагревательные печи и кузнечные горны. Основные типы пламенных нагревательных печей.

Основные сведения об их устройстве; топка, рабочее пространство для нагрева металла, стенки, дымоходы, рекуператоры (регенераторы), борова, дымовая труба, вспомогательные устройства и механизмы.

Огнеупорные материалы, применяемые для кладки и футеровки печей. Деление огнеупорных материалов на кислые и основные, их свойства и назначение. Производительность нагревательных печей и ее определение.

Использование тепла отходящих продуктов сгорания и экономия топлива. Способы подогрева воздуха, подаваемого в топку печей, отходящими продуктами сгорания в рекуператорах (регенераторах). Устройство и принцип действия рекуператоров (регенераторов). Удаление из печей продуктов сгорания. Особенности устройства печей, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе.

Устройство и принцип действия форсунок, применяемых для сжигания жидкого топлива, и горелок, применяемых для сжигания газа. Розжиг и остановка печей. Правила работы у пламенных нагревательных печей и ухода за ними.

Устройства для нагрева металла при помощи электроэнергии: электрические нагревательные печи, контактные электрические нагреватели, индукционные электрические нагреватели; их типы, устройства и область применения. Устройства для нагрева токами высокой частоты и промышленной частоты.

Контрольно-измерительные приборы, контролирующие работу пламенных нагревательных печей - тягомеры для измерения силы тяги (разрежение) в дымоходах, газоанализаторы для контроля состава продуктов сгорания, пирометры для определения температуры нагрева металла, расходомеры для определения расхода мазута для газа, гальванометры, потенциометры и другие приборы. Принцип действия указанных приборов, правила пользования ими и их хранение.

6.11 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

6.11.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	216	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской и на производстве	6	1

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.01	Раздел 2 Изготовление деталей ковкой по стадиям технологического процесса	88	
	2.1 Совершенствование приемов работ кузнеца на молотах или прессах	12	
	2.2 Исходные материалы для поковок	14	2
	2.3 Нагрев металла	24	2
	2.4 Прессовая и машиннаяковка	38	2
	<i>Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность*</i>	20	2
	Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве кузнеца на молотах и прессах 3-го разряда	120	3
	Практическая квалификационная работа**	8	3
	Итого	224	
<p>* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ кузнеца на молотах и прессах 3-го разряда распределяется по разделу 2 тематического плана.</p> <p>** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, так же указано и учтено в учебном плане.</p> <p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>			

6.11.2 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

1.1 Вводное занятие

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение профессионального обучения рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при переподготовке обучении рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 3-го разряда.

Ознакомление с учебными мастерскими, производством, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом кузнеца на молотах и прессах 3-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Тема 1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской и на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж по охране труда на рабочем месте.

Требования охраны труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Примеры работ, выполняемых кузнецом на молотах и прессах 3-го разряда с необходимым использованием СИЗ. Мероприятия по предупреждению травматизма: работа исправным инструментом, ограждение опасных мест и т. д.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров.

Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации.

Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила безопасности при выполнении слесарных работ.

Правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми при эксплуатации абонентского и стационарного оборудования.

Ознакомление обучающихся со средствами индивидуальной защиты и правилами пользования ими.

Обзор травматизма на производстве. Первая доврачебная помощь при несчастных случаях на производстве.

Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ. Ознакомление с работой производственных служб и цехов. Ознакомление на месте со вспомогательными службами: ремонтными подразделениями, транспортом, административными подразделениями. Ознакомление с требованиями к защите информации в соответствии с требованиями Общества (организации).

Производственный план, основные показатели производственных планов, перспективы экономического развития и реконструкции производства, соответствующие современному уровню технического и технологического прогресса. План экономического и социального развития.

Порядок установления тарифных ставок, норм, расценок, порядок тарификации работ, порядок присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок, условия оплаты труда при совмещении профессий, особенности оплаты и стимулирования труда.

Основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством. Ознакомление с системой подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

Ознакомление с новой техникой и технологией производства, с обслуживаемыми объектами.

Ознакомление с содержанием, характером и спецификой работ, выполняемых кузнецом на молотах и прессах 3-го разряда, с системой контроля качества выполняемых работ.

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических контрольно-измерительных и автоматических приборов. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Обучение приемам безопасной эксплуатации внутрибазовых транспортных средств и правилам безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных операций.

Ознакомление с устройством вентиляции и обучение правилам пользования ею.

Обучение приемам пользования индивидуальными средствами защиты.

Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Обучение приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшему при ушибах, переломах, порезах, поражении электрическим током, ожогах и отравлениях. Обучение приемам проведения искусственного дыхания.

Изучение правил и приемов транспортирования пострадавшего до медпункта.

Раздел 2 Изготовление деталей ковкой по стадиям технологического процесса

Тема 2.1 Совершенствование приемов работ кузнеца на молотах или прессах

Обучение выполнению предварительных, основных, вспомогательных и отделочных операций под руководством кузнеца более высокой квалификации.

Дефекты, возникающие при рубке, осадке, прошивке, высадке и меры их предупреждения и устранения.

Ознакомление с правилами и приемами контроля поковок, мерительным инструментом и приспособлениями. Ознакомление с правилами техники безопасности при работе на молотах и прессах.

Разбор технологической документации. Ковка деталей типа вал, диск, кольцо. Сдача их ТК цеха.

Тема 2.2 Исходные материалы для поковок

Исходные материалы, применяемые для изготовления поковок на прессах или молотах, их маркировка и сопроводительная документация. Оборудование и инструмент, применяемые при подготовке металла к ковке. Участие в подготовке металла к ковке на молотах (рубка, машинная резка, очистка, правка металла).

Ознакомление с определением дефектов металла и заготовок. Правила транспортировки металла к нагревательным устройствам.

Тема 2.3 Нагрев металла

Ознакомление с оборудованием для нагрева металла и правила его обслуживания. Инструмент и его приспособления, применяемые при загрузке, выгрузке и кантовке металла во время нагрева.

Контрольно-измерительные приборы и режимы нагрева исходного материала дляковки. Участие в подготовке нагревательных устройств к работе. Практические приемы по загрузке, выгрузке и кантовке исходного материала в печи. Участие в режиме нагрева, его регулировке, наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов. Определение температуры нагрева по внешнему виду и показаниям приборов.

Определение готовности нагретого металла и выдача из печи. Выгрузка и подача его на ковку. Виды брака исходного металла по нагреву (пережог, перегрев, недогрев) и меры их предупреждения и устранения.

Тема 2.4 Прессовая и машинная ковка

Ознакомление с устройством молотов и прессов, инструментом и приспособлениями для молотовой и прессовойковки. Ознакомление с операциямиковки (предварительными, основными, вспомогательными и отделочными). Формы поковок, получаемые на молотах и прессах.

Наблюдение за работой кузнеца на молотах и прессах. Участие в ковке под руководством кузнеца более высокой квалификации.

Ознакомление с сигнализацией, подаваемой кузнецом машинисту прессы или молота.

Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность

см. в разделе 4.7 данного рабочего комплекта УПД.

Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве кузнеца на молотах 3-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемых самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой кузнеца на молотах и прессах 3-го разряда образовательным подразделением Общества с учетом специфики и потребности производства.

7 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 4-го разряда

7.1 Квалификационная характеристика

Профессия – кузнец на молотах и прессах

Квалификация – 4-й разряд

Кузнец на молотах и прессах 4-го разряда **должен иметь практический опыт:**

– подготовки рабочего места к ковке поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;

- подготовки нагревательных устройств к нагреву заготовок из высоколегированных и жаропрочных сталей дляковки поковок и изделий простой и средней сложности на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;

- нагрева заготовок дляковки поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж;

- подаче заготовок в рабочее пространство ковочных молотов с энергией удара до 80 кДж при ковке поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей;

- контроля правильности установки и надежности крепления кузнечных инструментов и приспособлений при ковке поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;

- устранения мелких неисправностей в работе ковочных молотов с энергией удара до 80 кДж, вспомогательного оборудования и кузнечных инструментов при ковке поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей.

Кузнец на молотах и прессах 4-го разряда **должен уметь:**

- просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ;

- использовать ковочные молоты дляковки поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;

- регулировать энергию удара бабы при ковке поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж

- определять температуру начала и окончанияковки поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных прессах номинальной силой до 15 МН;

- использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля размеров поковок и изделий простой и средней сложности;

- применять средства индивидуальной защиты при ковке поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных прессах номинальной силой до 15 МН.

Кузнец на молотах и прессах 4-го разряда **дополнительно должен уметь:**

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы и бригады.

Кузнец на молотах и прессах 4-го разряда **должен знать:**

- виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;

- режимы работы ковочных прессов номинальной силой до 15 МН;

- основные параметры ковочных прессов номинальной силой до 15 МН;

- основные неисправности подъемно-транспортных механизмов для подъема и перемещения заготовок, поковок и изделий;

- условные команды кузнеца и бригадира при ковке поковок на ковочных прессах;

- правила и порядок подготовки к работе ковочных прессов номинальной силой до 15 МН;

- температурный режимковки поковок из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных прессах номинальной силой до 15 МН;

- способы контроля поковок и изделий простой и средней сложности контрольно-измерительным инструментом;

- припуски, допуски и напуски на поковки и изделия из высоколегированных и жаропрочных сталей при ковке на ковочных прессах;

- использовать ковочные молоты дляковки сложных поковок и изделий из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на ковочных молотах с энергией удара до 40 кДж;

- управлять вспомогательными приспособлениями для кантовки и удерживания заготовок и сложных поковок из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов при ковке на ковочных молотах с энергией удара до 40 кДж;

- манипулировать сложными поковками из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов при осадке, протяжке, прошивке, гибке и рубке на ковочных молотах с энергией удара до 40 кДж;

- подогревать и охлаждать кузнечные инструменты дляковки сложных поковок и изделий из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на ковочных молотах с энергией удара до 40 кДж;

- выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для подъема и перемещения заготовок, сложных поковок и изделий из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов;

- назначение органов управления ковочными молотами с энергией удара до 40 кДж;

- сортамент заготовок.

Кузнец на молотах и прессах 4-го разряда **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;

- технологический процесс выполняемой работы;

- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;

- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;

- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;

- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;

- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;

- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;

- основные показатели производственных планов;

- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;

- условия оплаты труда при совмещении профессий;

- особенности оплаты и стимулирования труда;

- требования по охране окружающей среды и недр.

7.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: ковка простых и средней сложности деталей и заготовок из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах массой падающих частей до 3 т и прессах усилием до 15 МН (1500 тс), ковка сложных деталей и заготовок из сталей различных марок (кроме высоколегированных и жаропрочных) и сплавов цветных металлов на молотах с массой падающих частей до 1,5 т. и прессах усилием до 8 МН (800 тс), выполнение работ по протяжке, раскатке, отрубке заготовок, деталей и забивке концов труб для волочения, сборка крупных заготовок под молотом.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

- клеймение поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей при ковке на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;

- сложные детали и детали средней сложности;
- специальные раскаточные станки;
- молоты и прессы.

Обучающийся по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 4-го разряда готовится к следующему виду деятельности – ковка поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж.

7.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 4-го разряда обучающийся должен освоить общие компетенции (ОК), представленные в таблице 6.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Соблюдать требования охраны труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Осуществлять оперативное взаимодействие со смежными службами
ОК 9	Соблюдать требования по защите информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 10	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики и лояльности
ОК 11	Обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения
ОК 12	Быть активным участником производственно-экономической деятельности

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 4-го разряда обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему профессиональные компетенции (ПК), представленные в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 4-го разряда

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей) и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж, на прессах номинальной силой до 15 МН, на молотах с энергией удара до 40 кДж, на прессах номинальной силой до 8 МН	40.217	С
ПК 1.1	Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до	»	С/01.3
ПК 1.2	Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на прессах номинальной силой	»	С/02.3
ПК 1.3	Ковка сложных поковок и изделий из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на молотах с энергией удара до 40 кДж	»	С/03.3
ПК 1.4	Ковка сложных поковок и изделий из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на прессах номинальной силой до 8 МН	»	С/04.3
ПК 1.5	Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на молотах с энергией удара от 40 до 80 кДж	»	С/05.3
ПК 1.6	Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на прессах номинальной силой от 8 до 15 МН	»	С/06.3
ПК 1.7	Раскатка толстостенных колец на специальных раскаточных машинах	»	С/07.3

* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.

** В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.

7.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии

7.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах» 4-го разряда

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05–221).

7.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах» 3-го разряда

Реализация программы повышения квалификации рабочих (теоретическое обучение) проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флипчарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеомагнитофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); интерактивные обучающие системы (автоматизированные обучающие системы, видеофильмы по темам учебных дисциплин).

Оборудование учебной мастерской (лаборатории) и рабочих мест мастерской: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флипчарт; личный технологический инструмент мастера; контрольно-измерительные приборы и инструмент, применяемые для технического контроля качества изделий, изготавливаемых обучающимися, оборудование, инструмент, приспособления, инвентарь, средства защиты для выполнения профессиональных работ; вспомогательное оборудование и приспособления, инвентарь, средства защиты.

7.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах» 4-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) (или) электронными изданиями по каждой дисциплине учебного плана программы обучения, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного типового комплекта учебно-программной документации.

7.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии
«Кузнец на молотах и прессах» 4-го разряда

Форма обучения - очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	36	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности*	8	ОК 2, 3, 7, 8 ПК 1.1–1.3
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность*	14	ОК 1–3, 7–9 ПК 1.1–1.5
ОП.03	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1-6
ОП.04	Электротехника*	10	ОК 2, 3, 7, 8 ПК 1.1–1.7
П.00	Профессиональный учебный цикл**	356	

СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	132	
ПМ.01	Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж, на прессах номинальной силой до 15 МН, на молотах с энергией удара до 40 кДж, на прессах номинальной силой до 8 МН		ОК 1–12 ПК 1.1–1.7
МДК.01.01	Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах	130	
ПР.00	Практика	224	ОК 1–12 ПК 1.1–1.7
ПП.00	Производственная практика	216	ОК 1–12 ПК 1.1–1.7
Оценка результатов обучения***		32	
	Консультации	16	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		416	
<p>*Изданы отдельными выпусками. **Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику. ***Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение. <i>Примечание</i> – В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.</p>			

7.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» определяется расписанием учебных занятий.

7.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Охрана труда и промышленная безопасность» см. раздел 4.7 данного рабочего комплекта УПД.

7.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте» см. раздел 4.9 данного рабочего комплекта УПД.

7.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»

7.9.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	2		1	
ПМ.01	Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж, на прессах номинальной силой до 15 МН, на молотах с энергией удара до 40 кДж, на прессах				
МДК.01.01	Раздел 1 Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах	130			
	1.1 Теоретические основы обработки металлов давлением	28	2	3	3
	1.2 Нагрев металла при ковке и оборудование для нагрева	28	2	3	3
	1.3 Оборудование дляковки и его обслуживание	36	2	3	3
^{1.4}	1.4 Технологияковки на молотах и прессах	38			
Итого		132			
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

7.9.2 Содержание программы учебной дисциплины

Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. ПАО «Газпром» - общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества ведения технологических операций приема, хранения и отпуска товарных продуктов, повышения культурно-технического уровня рабочих. Значение повышения квалификации рабочих для внедрения современных достижений науки и техники в целях повышения эффективности производства. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Ознакомление с квалификационной характеристикой кузнеца на молотах и прессах 4-го разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

ПМ.01 Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж, на прессах номинальной силой до 15 МН, на молотах с энергией удара до 40 кДж, на прессах номинальной силой до 8 МН

МДК.01.01 Раздел 1 Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах

Тема 1.1 Теоретические основы обработки металлов давлением

Элементы теории обработки металлов давлением.

Понятие о физической сущности пластической деформации. Кристаллизация жидкого металла при охлаждении. Кристаллы металла с границей неправильной формы кристаллиты.

Напряжения, возникающие в металле при растяжении. Схемы пластической деформации кристаллита. Скольжение кристаллитов. Плоскость скольжения. Пластическая деформация кристаллитов двойникованием.

Относительная деформация. Предельная деформация. Уковка. Напряженно-деформированное состояние металла при ковке и объемной штамповке. Нормальное и касательное напряжение. Схемы главных напряжений. Схема плоско-деформированного состояния.

Пластичность и сопротивление металла деформации. Факторы, влияющие на пластичность и сопротивление деформации металлов. Повышение пластичности металла и уменьшение предела прочности с повышением температуры нагрева.

Влияние холодной и горячей пластической деформации на структуру и свойства металла. Упрочнение металла в результате холодной пластической деформации и ухудшение пластических свойств.

Обработка металла давлением, выполняемая при температуре ниже температуры рекристаллизации и при температуре выше температуры рекристаллизации.

Волокнистая структура металла. Зависимость механических свойств металла от температуры нагрева.

Расчет полного и удельного усилия при ковке. Предел прочности сталей при ковочной температуре в зависимости от предела прочности при нормальной температуре.

Основные законы пластической, деформации и роль внешнего трения и смазки. Закон постоянства объема. Закон наименьшего сопротивления. Закон дополнительных напряжений.

Остаточные напряжения. Опасность появления больших остаточных напряжений. Нежелательность увеличения контактных сил трения.

1.2 Нагрев металла при ковке и оборудование для нагрева

Составление теплового баланса печи. Решение примеров определения коэффициента полезного действия печи.

Удельный расход топлива в кузнечных печах. Производительность кузнечных печей.

Типы нагревательных печей. Пламенные нагревательные печи – камерные, щелевые, очковые и проходные (методические). Проходные печи – толкательные, конвейерные, карусельные. Классификация пламенных печей по способу загрузки и выгрузки металла.

Установка методических или полуметодических нагревательных печей у штамповочных молотов среднего и крупного тоннажа. Применение карусельных нагревательных печей для повышения производительности штамповочных агрегатов.

Применение в пламенных нагревательных печах рекуператоров игольчатого типа.

Применение специальных нагревательных установок для скоростного нагрева поковок.

Безокислительный нагрев для предупреждения образования окалины на поверхности заготовок. Высокотемпературный безокислительный нагрев, заготовок под ковку в печах, работающих на регенеративном принципе. Принципиальные схемы печей для безокислительного нагрева.

Нагревательные электрические печи сопротивления. Контактные нагреватели. Целесообразность применения контактных нагревателей при гибке и местных нагревах заготовок. Недостатки контактных нагревателей.

Индукционные нагреватели. Принципиальная схема индукционного нагревателя. Система водяного охлаждения индукционного нагревателя. Техническая характеристика индукционных нагревателей,

Строительные материалы для сооружения натрельных кузнечных печей. Применяемые металлы. Огнеупорные материалы – шамотный кирпич, диносовый кирпич, тальковый кирпич, огнеупорный бетон. Изоляционные материалы. Кладка нагревательных печей.

1.3 Оборудование дляковки и его обслуживание

Устройство и эксплуатация ковочных роковтов с весом падающих частей до 8 т и прессов усилием до 5000 т.

1.4 Технологияковки на молотах и прессах

Основные операции ковки и их разновидности. Осадка для уменьшения высота заготовки при увеличении площади её поперечного сечения. Применение осадки в качестве предварительной операции при изготовлении широких круглых поковок типа барабанов, колес и колец в качестве предварительной операции для удаления окалины и получения более однородных механических свойств; для улучшения качества поковок о большими поперечными сечениями. Уменьшение анизотропии (неодинаковость механических свойств) металла в продольном и, поперечном направлениях при применении осадки. Повышение механических свойств металла в радиальная и тангенциальном направлениях в деталях,, изготавливаемых методом осадки. Образование бочкообразной формы боковой поверхности при осадке. Зоны объема осаженой поверхности. формула для определения степени деформации при осадке. Определение среднего диаметра поковки после осадки без учета ее бочкообразности. Подогрев бойков или осадочных плит для уменьшения бочкообразности поковки. Форма бочки при осадке.

Характерные виды брака при осадке. Зажимы и закованные складки, получающиеся от продольного изгиба заготовки, трещины из-за неравномерного нагрева – заготовки и пониженной пластичности металла. Способы осуществления осадки. Осадка без хвостовика на плоских бойках или плитах, применяемая для получения поковок дисков и заготовок, из которых последующими операциями изготавливают кольца. Осадка слитков с хвостовиком при изготовлении крупных поковок.

Осадка в подкладных кольцах. Изготовление поковок с бобышкой с одной стороны операцией высадки (осадкой части заготовки). Высадка фланцев на длинных и тяжелых поковках валов с местным концевым нагревом. Высадка концов поковок на современных гидравлических прессах.

Прошивка. Изменение формы заготовки при прошивке. Прошивка заготовок сплошным прошивнем. Установка осаженого слитка-прибыльной стороной на нижнем бейке ила на плите. Заглубление прошивня при помощи коротких цилиндрических надставок. Пробивка-, отверстия прорезным прошивнем. Прошивка полил прошивнем для получения отверстий больших диаметров в крупных осаженных слитках. Масса отхода от прошивки (выдры) при прошивке полым прошивнем. Снижение усилия прошивки при использовании полого прошивня.

Пробивка. Применение пробивки сплошным прошивней на подкладном кольце для образования отверстий в низких заготовках. Дефекта, возникающие при прошивка и пробивке. Большая утяжка (сильно затянутые края отверстия) при пробивке толстых заготовок. Смещение отверстия от вертикальной оси заготовки или осаженого слитка из-за неравномерного нагрева и непараллельности торцов. Образование трещин по кромкам прошиваемого отверстия при недостаточной температуре нагрева металла заготовки, а также при ее чрезмерном охлаждении.

Увеличение периметра поперечного сечения полой заготовки раздача. Цели применения операции раздачи. Расширение диаметра отверстия при раздаче при помощи набора бочкообразных прошивней-оправок,

последовательно прогоняемых через отверстие. Утончение стенок кольца при раздаче.

Удлинение заголовки или части ее за счет уменьшения площади поперечного сечения протяжка. Осуществление протяжки последовательными обжатиями отдельных участков заготовки.

Величина относительного обжатия (степень деформации). Величина относительного уширения и относительного удлинения. Проход в переход при протяжке. Способы осуществления протяжки. Протяжка, осуществляя к мая по принципу винтовой линии. Применение способа протяжка по принципу винтовой линии дляковки твердых инструментальных сталей. Протяжка крупных заготовок способом чередования переходов и подач. Протяжка приковке небольших и средних до массе заготовок из углеродистых и легированных сталей способам обжатия без кантовки в одном и том же направлении.

Прокровка заготовок круглого сечения из, высоколегированных низкопластичных сталей сначала на пластину с прямоугольным сечением, а затем – на круг. Использование вырезных или комбинированных бойков для протяжки заготовок круглого, квадратного или прямо угольного сечений. Преимущества протяжки в комбинированных бойках. Применение нескольких пар вырезных бойков при большой разнице величинах заготовки и поковки. Протяжка приковке под молотом длинных заготовок от середины к концам, коротких - с одного конца к другому, крупных - с подачей от себя, мелких с подачей на себя. Схемы различных приемов протяжки приковке на молотах. Максимально допустимое отношение высоты к ширине для заготовок с прямоугольным сечением во избежание образования продольного изгиба при протяжке. Коэффициент перехода. Приемы, применяемые при протяжке для предохранения от искривления. Выбор массы падающих частей ковочного молота для протяжки. Выбор усилия пресса, необходимого для протяжки.

Протяжка на оправке. Применение протяжки на оправке для изготовления цилиндрических пустотелых поковок. Конструкция оправок для протяжки. Охлаждение полости оправки проточной водой во избежание ее чрезмерного нагрева и смятия. Схема протяжки на конической оправке. Последовательность протяжки на оправке. Удаление оправки из поковки гидравлическим экстрактором.

Раскатка. Применение раскатки при изготовлении поковок типа колец, зубчатых венцов, бандажей, обечаек и других деталей с тонкими стенками и большими отверстиями. Схема раскатки прошивной заготовки на оправке.

Образование уступов, выступов, выемок. Разметка заготовок для требуемого по расчету распределения металла между отдельными частями поковка. Установка круглых или прямоугольных прутков по размеченным местам. Нанесение засечек. Пережим засечек для увеличения намеченного углубления до высоты уступа, выступа или выемки. Схемы пережима. Схемы получения уступов и выемок. Получение выступа путем отковки двух уступов. Образование , или изменение углов между частями поковки и придание ей криволинейной формы – гибка.

Способы гибки на молотах и прессах. Гибка заготовки, зажатой между бойками, кувалдой. Гибка заготовки зажатой между бойками, краном. Гибка при помощи различных опор, подкатных гибочных штампов и приспособлений. Температуры нагрева заготовки при гибке. Искажение формы поперечного сечения заготовки в зоне изгиба. Превращение круглого сечения заготовки в овальное, квадратного в трапецеидальное и т.д. Сжатие волокон металла, расположенных по внутренней части угла; деформации растяжения во внешней зоне изгибаемой заготовки. Нейтральный слой в изгибаемой заготовке. Возможность образования утяжины и трещин в растянутой зоне и складок во внутренней зоне волокна металла. Утолщение, оставляемое в прямоугольной заготовке до ее гибки с целью исключения образования утяжины. Получение утолщения протяжкой концов заготовки. Частичное исправление искаженной после гибки формы поперечного сечения в зоне гибки правкой. Расчеты необходимой длины заготовки перед гибкой. Отрезание концов заготовки после гибки в размер. Виды брака при гибке. Утяжины из-за неправильной подготовки заготовки к гибке. Трещины вследствие недостаточной пластичности и температуры нагрева металла. Трещины, образующиеся при быстром охлаждении металла. Неправильный расчет длины исходной заготовки, приводящий к отступлению от заданных размеров после гибки.

Вспомогательные и отделочные операцииковки. Внедрение деформирующего, инструмента на неполную толщину заготовки. Применение надрубки при разрубке, а также для образования уступов, выступов, выемок.. Применение надрубки как вспомогательной операции при изготовлении поковок сложной формы. Инструмент для осуществления надрубки. Обжатие ребер заготовки квадратного или прямоугольного сечения сбивка углов. Использование сбивки углов при ковке высоколегированных сталей, обладающих низкой пластичностью. Поворот части заготовки относительно продольной оси – скручивание.

Кузнечная сварка. Применение кузнечной сварки при ремонтных работах для низкоуглеродистых сталей с содержанием углерода 0,15-0,25%. Подготовка концов заготовок к кузнечной сварке. Подготовка площадей соприкасающихся свариваемых частей для облегчения выжимания флюса при сварке. Нагрев под сварку в камерных или муфельных печах. Приемы нагрева заготовок под сварку в открытом горне. Температура нагрева под сварку соединяемых концов. Флюс для кузнечной сварки. Очистка концов заготовки скребками и щетками от шлака и окалины после нагрева и сварка узорами одной заготовкой по другой. Проковка шва для повышения качества сварки. Основные виды соединений, получаемые кузнечной сваркой: нахлесточное, в разруб, стыковое, в расщеп, замок. Приемы сварки-в зависимости от диаметра свариваемых прутков.

Отделочные операции. Удаление припусков, напусков, сбоя и заусенцев сдвигом - обрезка. Необходимость удаления заусенца на торцах поковки. Выполнение обрезки как промежуточной операции во избежание образования при последующих операциях зажимов. Устранение неровностей поверхности пластическим деформированием проглаживание. Обеспечение получения

гладкой поверхности поковки и ее размеров в пределах допусков с помощью проглаживания. Выполнение проглаживания с небольшой степенью деформации в плоских или вырезных бойках. Проглаживание быстрыми легкими ударами молота или небольшими нажатиями пресса при максимально возможной подаче. Зависимость качества отделки поковки при проглаживании от ширины бойков молота или пресса. Устранение искаженной формы заготовки пластическим деформированием - правка. Устранение правкой в горячем или -холодном состоянии кривизны поволоков, не предусмотренной чертежом. Устранение правкой других дефектов профиля поволоков (ромбовидности, овальности, скручивания и т.д.). Приемы исправления правкой изгиба заготовки, возникающего при осадке. Использование для правки крупных гладких и ступенчатых поволоков специализированных правильных гидравлических прессов. Осуществление правки в холодной и горячей

7.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

7.10.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	216	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской и на производстве	6	1
ПМ.01	Ковка поволоков и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж, на прессах номинальной силой до 15 МН, на молотах с энергией удара до 40 кДж, на прессах номинальной силой до 8 МН		
	Раздел 2 Ковка поволоков и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах	86	
	2.1 Исходные материалы для поволоков	12	2
	2.2 Нагрев металла	24	2
	2.3 Прессовая и машинная ковка	28	2
	2.4 Совершенствование приемов работ кузнеца на молотах или прессах	22	2
	<i>Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность*</i>	<i>20</i>	<i>2</i>
	Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве кузнеца на молотах и прессах 4-го разряда	122	3
	Практическая квалификационная работа**	8	3
	Итого	224	

* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ в качестве кузнеца на молотах и прессах 4-го разряда, распределяется по темам раздела 2 тематического плана.

** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.

7.10.2 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

1.1 Вводное занятие

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение профессионального обучения рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при переподготовке обучении рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 4-го разряда.

Ознакомление с учебными мастерскими, производством, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом кузнеца на молотах и прессах 4-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Тема 1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской и на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж по охране труда на рабочем месте.

Требования охраны труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Примеры работ, выполняемых кузнецом на молотах и прессах 3-го разряда с необходимым использованием СИЗ. Мероприятия по предупреждению травматизма: работа исправным инструментом, ограждение опасных мест и т. д.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров.

Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации.

Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила безопасности при выполнении слесарных работ.

Правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми при эксплуатации абонентского и стационарного оборудования.

Ознакомление обучающихся со средствами индивидуальной защиты и правилами пользования ими.

Обзор травматизма на производстве. Первая доврачебная помощь при несчастных случаях на производстве.

Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ. Ознакомление с работой производственных служб и цехов. Ознакомление на месте со вспомогательными службами: ремонтными подразделениями, транспортом, административными подразделениями. Ознакомление с требованиями к защите информации в соответствии с требованиями Общества (организации).

Производственный план, основные показатели производственных планов, перспективы экономического развития и реконструкции производства, соответствующие современному уровню технического и технологического прогресса. План экономического и социального развития.

Порядок установления тарифных ставок, норм, расценок, порядок тарификации работ, порядок присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок, условия оплаты труда при совмещении профессий, особенности оплаты и стимулирования труда.

Основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством. Ознакомление с системой подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

Ознакомление с новой техникой и технологией производства, с обслуживаемыми объектами.

Ознакомление с содержанием, характером и спецификой работ, выполняемых кузнецом на молотах и прессах 4-го разряда, с системой контроля качества выполняемых работ.

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических контрольно-измерительных и автоматических приборов. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Обучение приемам безопасной эксплуатации внутрибазовых транспортных средств и правилам безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных операций.

Ознакомление с устройством вентиляции и обучение правилам пользования ею.

Обучение приемам пользования индивидуальными средствами защиты.

Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Обучение приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшему при ушибах, переломах, порезах, поражении электрическим током, ожогах и отравлениях. Обучение приемам проведения искусственного дыхания.

Изучение правил и приемов транспортирования пострадавшего до медпункта.

ПМ.01 Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж, на прессах номинальной силой до 15 МН, на молотах с энергией удара до 40 кДж, на прессах номинальной силой до 8 МН

Раздел 2 Ковка поковок и изделий простой и средней сложности из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах

Тема 2.1 Исходные материалы для поковок

Исходные материалы, применяемые для изготовления поковок на прессах или молотах, их маркировка и сопроводительная документация. Оборудование и инструмент, применяемые при подготовке металла к ковке. Участие в подготовке металла к ковке на молотах (рубка, машинная резка, очистка, правка металла).

Ознакомление с определением дефектов металла и заготовок. Правила транспортировки металла к нагревательным устройствам.

Тема 2.2 Нагрев металла

Ознакомление с оборудованием для нагрева металла и правила его обслуживания. Инструмент и его приспособления, применяемые при загрузке, выгрузке и кантовке металла во время нагрева.

Контрольно-измерительные приборы и режимы нагрева исходного материала дляковки. Участие в подготовке нагревательных устройств к работе. Практические приемы по загрузке, выгрузке и кантовке исходного материала в

печи. Участие в режиме нагрева, его регулировке, наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов. Определение температуры нагрева по внешнему виду и показаниям приборов.

Определение готовности нагретого металла и выдача из печи. Выгрузка и подача его на ковку. Виды брака исходного металла по нагреву (пережог, перегрев, недогрев) и меры их предупреждения и устранения.

Тема 2.3 Прессовая и машинная ковка

Ознакомление с устройством молотов и прессов, инструментом и приспособлениями для молотовой и прессовой ковки. Ознакомление с операциями ковки (предварительными, основными, вспомогательными и отделочными). Формы поковок, получаемые на молотах и прессах.

Наблюдение за работой кузнеца на молотах и прессах. Участие в ковке под руководством кузнеца более высокой квалификации.

Ознакомление с сигнализацией, подаваемой кузнецом машинисту прессы или молота.

Тема 2.4 Совершенствование приемов работ кузнеца на молотах или прессах

Обучение выполнению предварительных, основных, вспомогательных и отделочных операций под руководством кузнеца более высокой квалификации.

Дефекты, возникающие при рубке, осадке, прошивке, высадке и меры их предупреждения и устранения.

Ознакомление с правилами и приемами контроля поковок, мерительным инструментом и приспособлениями. Ознакомление с правилами техники безопасности при работе на молотах и прессах.

Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность

См. раздел 4.7 данного рабочего комплекта УПД.

Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве кузнеца на молотах и прессах 4-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемых самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой кузнеца на молотах и прессах 4-го разряда образовательным подразделением Общества с учетом специфики и потребности производства.

8 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ - ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 5-го разряда

8.1 Квалификационная характеристика

Профессия – кузнец на молотах и прессах

Квалификация – 5-й разряд

Кузнец на молотах и прессах 5-го разряда **должен иметь практический опыт:**

- ковки сложных деталей и заготовок из высоколегированных и жаропрочных сталей определенного сортамента на молотах с массой падающих частей до 3 т и прессах усилием до 15 МН (1500 тс);
- ковки деталей различных профилей и размеров из слитков на молотах с массой падающих частей до 8 т и прессах усилием до 30 МН (3000 тс);
- ковки простых и средней сложности деталей и заготовок из сплавов цветных металлов из сталей различных марок, в том числе высоколегированных и жаропрочных, на молотах с массой падающих частей свыше 3 т и прессах усилием 15 МН (1500 тс);
- ковки сложных деталей и заготовок из сталей различных марок (кроме высоколегированных и жаропрочных) и сплавов цветных металлов на молотах с массой падающих частей свыше 1,5 т и прессах усилием от 8 до 15 МН (от 800 до 1500 тс);
- ковки деталей при минимальном числе нагревов с соблюдением установленных припусков и допусков;
- выполнения работ по протяжке, раскатке, отрубке сложных деталей и заготовок на указанных выше молотах и прессах;
- ковки баллонов разной емкости из сталей различных марок.

Кузнец на молотах и прессах 5-го разряда **должен уметь:**

- печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;
- использовать ковочные молоты дляковки сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;
- управлять вспомогательными приспособлениями для кантовки и удерживания заготовок и сложных поковок из высоколегированных и жаропрочных сталей при ковке на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;
- выполнять техническое обслуживание (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) нагревательных устройств в соответствии с требованиями эксплуатационной документации;
- манипулировать сложными поковками из высоколегированных и жаропрочных сталей при осадке, протяжке, прошивке, гибке и рубке на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;

- регулировать энергию удара бабы при ковке сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;

- управлять подъемом и перемещением заготовок, поковок и изделий;

- выбирать в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе контрольно-измерительные инструменты;

- содержать в порядке рабочее место дляковки сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;

- сбивать окалину с заготовок перед ковкой сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных прессах номинальной силой до 15 МН;

- экстренно останавливать ковочные прессы номинальной силой до 15 МН;

- использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля размеров сложных поковок и изделий;

- применять средства индивидуальной защиты при ковке сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных прессах номинальной силой до 15 МН.

Кузнец на молотах и прессах 5-го разряда **дополнительно должен уметь:**

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;

- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;

- соблюдать требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;

- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;

- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;

- применять экономические знания в своей практической деятельности;

- анализировать результаты своей работы и бригады.

Кузнец на молотах и прессах 5-го разряда **должен знать:**

- виды, конструкции и назначение ковочных молотов с энергией удара до 80 кДж дляковки сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей;

- виды, конструкции и назначение кузнечных инструментов дляковки сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;

- режимы работы ковочных молотов с энергией удара до 80 кДж;

- основные неисправности нагревательных устройств для нагрева заготовок под ковку сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей;

- правила и порядок подготовки к работе ковочных молотов с энергией удара до 80 кДж;

- температурный режимковки сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;

- группы и марки высоколегированных и жаропрочных сталей, обрабатываемых ковкой;
- способы контроля сложных поковок и изделий контрольно-измерительным инструментом;
- условные команды кузнеца и бригадира при ковке поковок на ковочных прессах.

Кузнец на молотах и прессах 5-го разрядов **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- требования по охране окружающей среды и недр.

8.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: ковка сложных поковок и изделий на прессах и молотах.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

- простые и сложные поковки и изделия средней сложности;
- молоты прессы.

8.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 5-го разряда обучающийся должен освоить общие компетенции (ОК), представленные в таблице 8.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к

Код	Наименование общих компетенций
	ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Соблюдать требования охраны труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Осуществлять оперативное взаимодействие со смежными службами
ОК 9	Соблюдать требования по защите информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 10	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики и лояльности
ОК 11	Обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения
ОК 12	Быть активным участником производственно-экономической деятельности

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 9-го разряда обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему профессиональные компетенции (ПК), представленные в таблице 9.

Таблица 5 - Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии ««Кузнец на молотах и прессах» 5-го разряда.

Код	Наименование ВД (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ.01)	Ковка сложных поковок и изделий на прессах и молотах	40.217	D
ПК 1.1	Ковка сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж	»	D/01.4
ПК 1.2	Ковка сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на прессах номинальной силой до 15 МН	»	D/02.4

ПК 1.3	Ковка поковок и изделий простой и средней сложности на молотах с энергией удара свыше 80 кДж	»	D/03.4
ПК 1.4	Ковка поковок и изделий простой и средней сложности на прессах номинальной силой свыше 15 МН	»	D/04.4
ПК 1.5	Ковка сложных поковок и изделий из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на молотах с энергией удара свыше 40 кДж	»	D/05.4
ПК 1.6	Ковка сложных поковок и изделий из углеродистых и низколегированных сталей и цветных сплавов на прессах номинальной силой от 8 до 15 МН	»	D/06.4
ПК 1.7	Ковка поковок из слитков на молотах с энергией удара до 200 кДж	»	D/07.4
ПК 1.8	Ковка поковок из слитков на прессах номинальной силой до 30 МН	»	D/08.4
* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием. ** В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.			

8.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

8.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах» 5-го разряда

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05–221).

8.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах» 5-го разряда

Реализация программы повышения квалификации рабочих (теоретическое обучение) проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный

экран; доска для письма фломастерами или флипчарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеоманитроны, видеопрезентаторы, документ-камеры); интерактивные обучающие системы (автоматизированные обучающие системы, видеофильмы по темам учебных дисциплин).

Оборудование учебной мастерской (лаборатории) и рабочих мест мастерской: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флипчарт; личный технологический инструмент мастера; контрольно-измерительные приборы и инструмент, применяемые для технического контроля качества изделий, изготавливаемых обучающимися, оборудование, инструмент, приспособления, инвентарь, средства защиты для выполнения профессиональных работ; вспомогательное оборудование и приспособления, инвентарь, средства защиты.

8.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах» 5-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) (или) электронными изданиями по каждой дисциплине учебного плана программы обучения, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного типового комплекта учебно-программной документации.

8.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии
«Кузнец на молотах и прессах» 5-го разряда

Форма обучения - очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	36	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности*	8	ОК 2, 3, 7, 8 ПК 1.1–1.8
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность*	14	ОК 1–3, 7–12 ПК 1.1–1.4
ОП.03	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1-6
ОП.04	Электротехника*	10	ОК 2, 3, 7, 8 ПК 1.1–1.8
П.00	Профессиональный учебный цикл**	356	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	132	ОК 1–12 ПК 1.1–1.8
ПМ.01	Ковка сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж, на прессах номинальной силой до 15 МН		
МДК.01.01	Ковка сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах	130	
ПР.00	Практика	224	
ПП.00	Производственная практика	216	ОК 1–12 ПК 1.1–1.8
Оценка результатов обучения***		32	
	Консультации	16	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		416	
<p>*Изданы отдельными выпусками. **Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику. ***Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение. Примечание – В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.</p>			

8.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 5-го разряда определяется расписанием учебных

занятий.

8.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Охрана труда и промышленная безопасность» см. раздел 4.7 данного рабочего комплекта УПД.

8.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте» см. раздел 4.9 данного рабочего комплекта УПД.

8.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»

8.9.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	2		1	
ПМ.01	Ковка сложных поковок и изделий из высоко-легированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж, на прессах номинальной силой до 15 МН				
МДК.01.01	Ковка сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах	130			
	1.1 Теоретические основы обработки металлов давлением	16	–	2	
	1.2 Нагрев металла при ковке и оборудование для нагрева	34	–	2	
	1.3 Оборудование дляковки и его обслуживание	38	–	2	
	1.4 Технологияковки на молотах и прессах	42	–	2	
	Итого	132			

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

8.9.2 Содержание программы учебной дисциплины

Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. ПАО «Газпром» - общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества ведения технологических операций приема, хранения и отпуска товарных продуктов, повышения культурно-технического уровня рабочих. Значение повышения квалификации рабочих для внедрения современных достижений науки и техники в целях повышения эффективности производства. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Ознакомление с квалификационной характеристикой кузнеца на молотах и прессах 5 разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

ПМ.01 Ковка сложных поковок и изделий из высоко-легированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж, на прессах номинальной силой до 15 МН

МДК.01.01 Ковка сложных поковок и изделий из высоко-легированных и жаропрочных сталей на молотах

Тема 1.1 Теоретические основы обработки металлов давлением

Элементы теории обработки металлов давлением.

Понятие о физической сущности пластической деформации. Кристаллизация жидкого металла при охлаждении. Кристаллы металла о границей неправильной формы - кристаллиты.

Напряжения, возникающие в металле при растяжении. Схемы пластической деформации кристаллита. Скольжение кристаллитов. Плоскость скольжения. Пластическая деформация кристаллитов двойникованием.

Относительная деформация. Предельная деформация. Уковка. Напряженно-деформированное состояние металла при ковке и объемной штамповке. Нормальное и касательное напряжение. Схемы главных напряжений. Схема плоскодеформированного состояния.

Пластичность и сопротивление металла деформации. Факторы, влияющие на пластичность и сопротивление деформации металлов. Повышение

пластичности металла и уменьшение предела прочности с повышением температуры нагрева.

Влияние холодной и горячей пластической деформации на структуру и свойства металла. Упрочнение металла в результате холодной пластической деформации и ухудшение пластических свойств.

Обработка металла давлением, выполняемая при температуре ниже температуры рекристаллизации и при температуре выше температуры рекристаллизации.

Волокнистая структура металла. Зависимость механических свойств металла от температуры нагрева.

Расчет полного и удельного усилия при ковке. Предел прочности сталей при ковочной температуре в зависимости от предела прочности при нормальной температуре.

Основные законы пластической деформации и роль внешнего трения и смазки. Закон постоянства объема. Закон наименьшего сопротивления. Закон дополнительных напряжений.

Остаточные напряжения. Опасность появления больших остаточных напряжений. Нежелательность увеличения контактных сил трения.

Тема 1.2 Нагрев металла при ковке и оборудование для нагрева

Устройство основных контрольно-измерительных приборов и регуляторов теплового режима. Устройство оптического пирометра: лампа с нитью накаливания, реостат, гальванометр, аккумулятор. Пределы температур, измеряемые оптическим пирометром. Устройство радиационного пирометра, ардометра). Конструкция и принцип действия термоэлектрического пирометра. Фотоэлектрический пирометр. Жидкостной манометр, применяемый для измерения: давления вентиляторного воздуха и таза, поступающих в печь. Устройство и принцип действия тягомера для измерения разрежения в дымоходе печи. Расходомеры для учета расхода топлива и воздуха. Регулятор соотношения подачи воздуха и мазута. Конструкция и принцип действия. Методы малоокислительного и безокислительного нагрева заготовок.

Тема 1.3 Оборудование дляковки и его обслуживание

Устройство и эксплуатация ковочных молотов с весом падающих частей свыше 8 т и прессов в усилии свыше 5000 т.

Тема 1.4 Технологияковки на молотах и прессах

Увеличение ширины части заготовки за счет уменьшения ее толщины – разгонка. Разгонка бойками. Смещенная площадь и смещаемая площадь при разгонке. Разгонка раскатками. Эффективность разгонки раскатками в сравнении с разгонкой бойками. Проглаживание плоским бойком волнистой поверхности заготовки, получаемой после разгонки. Применение разгонки для уменьшения толщины и увеличения диаметра поковок типа дисков. Разгонка дисков на молотах путем поворота заготовок круговой подачей после каждого удара. Разгонка дисковна прессах путем поворота верхнего бойка на определенный угол после каждого хода при помощи поворотного механизма.

Смещение одной части заготовки относительно другой при сохранения параллельности осей или плоскостей частей заготовки-передача. Применение передачи для смещения одной части заготовки относительно другой при изготовлении коленчатых валов и других деталей с уступами. Применение перед передачей надрубки и глубокого пережима односторонней треугольной пережимкой.

Передача металла в одной параллельной плоскости. Передача металла в двух параллельных плоскостях. Разгон избыточного метал- ла разгонкой после передачи. Правка, поковки после передачи. Применение скручивания в качестве вспомогательной операции при ковке коленчатых валов и других фасонных поковок. Технология скручивания коленчатого вала. Зажим одного колена вала в бойках пресса или молота. Разворот другого колена вала при помощи специального приспособления или простой вилки на требуемый угол подъемным краном или вручную. Оснащение вилки шарнирным устройством с переставляемыми штырями для получения большего угла скручивания. Нагрев скручиваемой части вала. Предварительное обтачивание на токарных станках окучиваемых участков вала для получения одинаковых сечений по длине. Медленное охлаждение или отжиг заготовки после скручивания. Повышение точности форм и размеров заготовки и класса шероховатости ее поверхности пластическим деформированием – калибровка. Калибровка отверстия прошивнем бочкообразной формы, прогоняем» насквозь через калибруемое отверстие. Увеличенный диаметр прошивня в сравнении с диаметром калибруемого отверстия. Шлифовка прошивни для горячей калибровки я полировка прошивая для нанесение знаков марки стали, номере плавки, шифра поковки и т.п. – клеймение. Нанесение клейма на торец поковки или заготовки в левом верхнем углу. Клеймение торца поковки, изготовленной из слитка, со стороны прибыльной части.

Фасонная ковка. Виды, условия применения и преимущества фасонной ковки. Фасонная ковка на молотах. Фасонная ковка на прессах. Понятие о секционной ковке и штамповке поковок из крупных турбинных дисков и коленчатых валов.

Разработка технологических процессов ковки. Последовательность разработки. Составление чертежа поковки, определение ее объема и массы с учетом припусков, допусков и напусков. Выбор вида заготовки (слиток или прокат) в зависимости от массы поковки. Назначение величины укова, необходимого для обеспечения требуемых механических свойств поковки. Выбор операций; ковки и назначение , последовательности их выполнения в зависимости от формы и сложности поковки. Выбор необходимых для ковки инструментов и приспособлений. Назначение температурного интервала, выбор режимов нагрева заготовки й охлаждения заготовки, выбор нагревательной печи. Выбор основного и вспомогательного оборудования для ковки. Определение количества нагревов, угара, отходов при ковке. Подсчет объема и массы заготовки и ее размеров. Подсчет коэффициентов выхода годного, весовой точности и использования металла.

8.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

8.10.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	216	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	2
	1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	2
ПМ.01	Ковка сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж, на прессах номинальной силой до 15 МН		
МДК.01.01	Раздел 2 Ковка сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах	76	
	2.1 Изучение оборудования для ковки	12	2
	2.2 Обучение операциям по изготовлению сложных поковок	26	2
	2.3 Ремонт оборудования для ковки	38	2
	<i>Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность*</i>	20	2
	Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве кузнеца на молотах и прессах 5-го разряда	132	3
	Практическая квалификационная работа**	8	3
	Итого	224	
* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ кузнецом на молотах и прессах 5-го разряда, распределяется по разделу 2 тематического плана.			
** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы,			

8.10.1 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

Тема 1.1 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с программой практики кузнеца на молотах и прессах 5-го разряда.

Ознакомление с производством, формами организации труда, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом кузнеца на молотах и прессах 5-го разряда., режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности, в соответствии с действующим законодательством, за повреждение оборудования и сокрытие данной информации.

Причины травматизма. Возможные виды травм при выполнении работ кузнецом на молотах и прессах 5-го разряда. Меры безопасности на производстве. Ознакомление с мероприятиями по предупреждению опасностей и травматизма (ограждением опасных мест, звуковой и световой сигнализацией, предупредительными надписями, сигнальными постами). Ознакомление с правилами пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории. Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности. Правила работы с электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Пожарная безопасность. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара. Изучение плана эвакуации персонала. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупреждению. Порядок действий персонала при пожаре.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией.

Ознакомление со спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты кузнеца на молотах и прессах 5-го разряда., правила их применения, хранения и ремонта.

Обучение приемам оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

ПМ.01. Ковка сложных поковок и изделий из высоко-легированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж, на прессах номинальной силой до 15 МН

МДК 01.01 Раздел 2 Ковка сложных поковок и изделий из высоко-легированных и жаропрочных сталей на молотах

Тема 2.1 Изучение оборудования дляковки

Изучение конструкции и овладение приемами управления ковочными молотами с весом, падающих частей свыше 1,5 т. Изучение конструкции и овладение приемами работы на гидравлических ковочных прессах усилием свыше 1500 т.

Тем 2.2 Обучение операциям по изготовлению сложных поковок

Обучение операциям фасоннойковки на молотах. Изготовление поковки фигурного гаечного ключа большой длины с проведением следующих операций и переходов: обжатие заготовки квадратного сечения по граням и протяжка ее на круг, подкатка конца заготовки в приспособлении на шар в расплющивание его на плоских бойках, оформление головки в подкладном штампе и пробивка в ней пуансонам зева ключа, отковка концевой части ключа и зачистка заусенцев. Изготовление поковки вилки с выполнением следующих операций с переходов: протяжка заготовки квадратного сечения на пластину о прямоугольным сечением, , пережим по разметке металла для щек, отковка стержня и отрубка излишка в отход.

Изготовление поковки ступенчатых фланцев большого диаметра раскаткой со специальной профилирующей накладкой.

Обучение фасоннойковки на гидравлических прессах фланцев большого диаметра протяжкой слитка, отрубкой донной и прибыльной частей, разрубкой блока на заготовки, установкой заготовки в рабочее кольцо (матрицу), осадкой до полного заполнения фасонной выточки в кольце, установкой поковки вместе с рабочим кольцом на подкладное кольцо, прошивкой отверстия, правкой поковки, освобождением поковки из рабочего кольца.

Изготовление на прессе поковки колеса большой массы из высоколегированной стали со следующими операциями: баллотировка слитка и протяжка на диаметр, пережим металла на бочку, протяжка концов заготовки и бочки на меньшие диаметры, отрубка излишков с концов, установка заготовки вертикально в нижний штамп установка направляющего кольца, установка верхнего штампа, штамповка заготовки, разборка штампа и извлечение готовой поковки. Изготовление на-прессе поковки фасонной крышки сложной конфигураций со следующими операциями: протяжка цапфы под патрон, биллетировка, отрубка донной и прибыльной частей, предварительная осадка блока, прошивка отверстия, осадка заготовки, разгонка поля заготовки узким бойком с помощью поворотного стола, подогрев заготовки я подгибание поля крышки с использованием кольца.

Тема 2.3 Ремонт оборудования дляковки

Осмотр молотов и прессов, имеющихся на предприятии с проведением следующих основных работ: вскрытие всех люков, крышек, осмотр и проверка состояния всех узлов и механизмов, замена изношенных или сломанных деталей; регулирование зазоров основных узлов машины, подтяжка клиньев; регулирование фрикционных муфт, подтяжка тормозов; регулирование плавности перемещения столов, ползунов, траверс, штоков; проверка исправности ограничителей и упоров; проверка и подтяжка разъемных

соединений; проверка состояния направляющих станин, ползунов, траверс и других трущихся поверхностей, зачистка забоин, царапин, задиров; проверка состояния и мелкий ремонт системы смазки и гидравлической системы.

Овладение операциями по малому ремонту ковочного оборудования, в том числе: частичная разборка агрегатов; протирка всей машины, продувка сжатым воздухом, осмотр; составление или уточнение предварительно составленной дефектной ведомости; регулирование подшипников качения, замена изношенных подшипников; проверка и замена сальников, манжет и уплотнений; регулирование плавности перемещения столов, ползунов, траверс, штоков.

Замена колес с выкрошенными зубьями и зачистка заусенцев на зубьях колес; зачистка обнаруженных задиров, царапин, забоин и заусенцев на направляющих ползунов, колоннах гидропрессов и на других трущихся поверхностях; ремонт оградительных устройств, выполнение работ, связанных с ремонтом системы смазки и гидравлики; испытание агрегата на холостом ходу, проверка на шум и нагрев; испытание на точность по основным параметрам и под нагрузкой.

Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность

См. раздел 4.7 данного рабочего комплекта УПД.

Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве кузнеца на молотах и прессах 5-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемых самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой кузнеца на молотах и прессах 5-го разряда образовательным подразделением Общества с учетом специфики и потребности производства.

**9 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ -
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ
по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 6-го разряда**

9.1 Квалификационная характеристика

Профессия – кузнец на молотах и прессах

Квалификация – 6-й разряд

Кузнец на молотах и прессах 6-го разряда **должен иметь практический опыт:**

- установления наиболее рациональной последовательности переходовковки;
- обеспечения подготовки всех агрегатов и механизмов к работе, контроль за качеством поковок;
- ковки сложных деталей и заготовок из высоколегированных и жаропрочных сталей определенного сортамента на молотах с массой падающих частей до 3 т и прессах усилием до 15 МН (1500 тс);
- ковки деталей различных профилей и размеров из слитков на молотах с массой падающих частей до 8 т и прессах усилием до 30 МН (3000 тс);
- ковки простых и средней сложности деталей и заготовок из сплавов цветных металлов из сталей различных марок, в том числе высоколегированных и жаропрочных, на молотах с массой падающих частей свыше 3 т и прессах усилием 15 МН (1500 тс);
- ковки сложных деталей и заготовок из сталей различных марок (кроме высоколегированных и жаропрочных) и сплавов цветных металлов на молотах с массой падающих частей свыше 1,5 т и прессах усилием от 8 до 15 МН (от 800 до 1500 тс);
- ковки деталей при минимальном числе нагревов с соблюдением установленных припусков и допусков;
- выполнения работ по протяжке, раскатке, отрубке сложных деталей и заготовок на указанных выше молотах и прессах;
- ковки баллонов разной емкости из сталей различных марок.

Кузнец на молотах и прессах 6-го разрядов **должен уметь:**

- печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;
- использовать ковочные молоты дляковки сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;
- управлять вспомогательными приспособлениями для кантовки и удерживания заготовок и сложных поковок из высоколегированных и жаропрочных сталей при ковке на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;
- выполнять техническое обслуживание (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) нагревательных устройств в соответствии с требованиями эксплуатационной документации;
- манипулировать сложными поковками из высоколегированных и

жаропрочных сталей при осадке, протяжке, прошивке, гибке и рубке на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;

- регулировать энергию удара бабы при ковке сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;

- управлять подъемом и перемещением заготовок, поковок и изделий;

- выбирать в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе контрольно-измерительные инструменты;

- содержать в порядке рабочее место дляковки сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;

- сбивать окалину с заготовок перед ковкой сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных прессах номинальной силой до 15 МН;

- экстренно останавливать ковочные прессы номинальной силой до 15 МН;

- использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля размеров сложных поковок и изделий;

- применять средства индивидуальной защиты при ковке сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных прессах номинальной силой до 15 МН.

Кузнец на молотах и прессах 5-го разряда **дополнительно должен уметь:**

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;

- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;

- соблюдать требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;

- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;

- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;

- анализировать результаты своей работы и бригады.

Кузнец на молотах и прессах 6-го разряда **должен знать:**

- конструкционные особенности гидравлических, парогидравлических прессов и паровоздушных молотов различной мощности;

- устройство кузнечных нагревательных печей и подъемно-транспортных механизмов, применяемых в кузнечном производстве;

- виды, конструкции и назначение ковочных молотов с энергией удара до 80 кДж дляковки сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей;

- виды, конструкции и назначение кузнечных инструментов дляковки сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;

- режимы работы ковочных молотов с энергией удара до 80 кДж;

- основные неисправности нагревательных устройств для нагрева заготовок под ковку сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей;

- правила и порядок подготовки к работе ковочных молотов с энергией удара до 80 кДж;
- температурный режим ковки сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на ковочных молотах с энергией удара до 80 кДж;
- группы и марки высоколегированных и жаропрочных сталей, обрабатываемых ковкой;
- способы контроля сложных поковок и изделий контрольно-измерительным инструментом;
- условные команды кузнеца и бригадира при ковке поковок на ковочных прессах.

Кузнец на молотах и прессах 6-го разрядов **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- требования по охране окружающей среды и недр.

9.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих – ковка поковок и изделий повышенной сложности на прессах и молотах.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

- молоты и прессы;
- простые и сложные поковки.

9.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 6-го разряда обучающийся должен освоить общие компетенции (ОК), представленные в таблице 10.

Код	Наименование общих компетенций
-----	--------------------------------

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Соблюдать требования охраны труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Осуществлять оперативное взаимодействие со смежными службами
ОК 9	Соблюдать требования по защите информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 10	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики и лояльности
ОК 11	Обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения
ОК 12	Быть активным участником производственно-экономической деятельности

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 6-го разряда обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему профессиональные компетенции (ПК), представленные в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 6-го разряда.

Код	Наименование ВД (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ.01)	Ковка поковок и изделий повышенной сложности на прессах и молотах	40.217	Е
ПК 1.1	Ковка сложных поковок и изделий из сталей и сплавов на молотах с энергией удара свыше 80 кДж	»	Е/01.4
ПК 1.2	Ковка сложных поковок и изделий из сталей и сплавов на прессах номинальной силой свыше 15 МН	»	Е/02.4

ПК 1.3	Ковка поковок из слитков на молотах с энергией удара свыше 200 кДж	»	Е/03.4
ПК 1.4	Ковка поковок из слитков на прессах номинальной силой свыше 30 МН	»	Е/04.4
<p>* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.</p> <p>** В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.</p>			

9.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

9.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах» 6-го разряда

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05–221).

9.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах» 6-го разряда

Реализация программы повышения квалификации рабочих (теоретическое обучение) проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флипчарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеомagniтофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); интерактивные обучающие системы (автоматизированные обучающие системы, видеофильмы по темам учебных дисциплин).

Оборудование учебной мастерской (лаборатории) и рабочих мест мастерской: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флипчарт; личный технологический инструмент мастера; контрольно-измерительные приборы и инструмент, применяемые для технического контроля качества изделий, изготавливаемых обучающимися, оборудование, инструмент, приспособления,

инвентарь, средства защиты для выполнения профессиональных работ; вспомогательное оборудование и приспособления, инвентарь, средства защиты.

9.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Кузнец на молотах» 6-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) (или) электронными изданиями по каждой дисциплине учебного плана программы обучения, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного типового комплекта учебно-программной документации.

9.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии
«Кузнец на молотах и прессах» 6-го разряда

Форма обучения - очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	36	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности*	8	ОК 2, 3, 7, 8 ПК 1.1–1.4
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность*	14	ОК 1–3, 7–12 ПК 1.1–1.4
ОП.03	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1–6
ОП.04	Электротехника*	10	ОК 2, 3, 7, 8 ПК 1.1–1.4

П.00	Профессиональный учебный цикл**	356	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла - Специальная технология	132	ОК 1–10 ПК 1.1–1.4
ПМ.01	Ковка сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж, на прессах номинальной силой до 15 МН		
МДК.01.01	Ковка сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах	130	
ПР.00	Практика	224	
ПП.00	Производственная практика	216	ОК 1–12 ПК 1.1–1.4
Оценка результатов обучения***		32	
	Консультации	16	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		416	

*Изданы отдельными выпусками.

**Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.

***Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.

Примечание – В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.

9.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» определяется расписанием учебных занятий.

9.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Охрана труда и промышленная безопасность» см. раздел 4.7 данного рабочего комплекта УПД.

9.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте» см. раздел 4.9 данного рабочего комплекта УПД.

9.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»

9.9.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно- практические занятия	лекции	лабораторно- практические занятия
	Введение	2		1	
ПМ.01	Ковка сложных поковок и изделий из высоко-легированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж, на прессах номинальной силой до 15				
МДК.01.01	Раздел 1 Ковка сложных поковок и изделий из высоко-легированных и	130			
	Тема 1.1 Теоретические основы обработки металлов давлением	16	–	2	
	Тема 1.2 Нагрев металла при ковке и оборудование для нагрева	34	–	2	
	Тема 1.3 Оборудование дляковки и его обслуживание	38	–	2	
	Тема 1.4 Технологияковки на молотах и прессах	42	–	2	
	Итого	132			
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

9.9.2 Содержание программы учебной дисциплины

Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. ПАО «Газпром» - общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества ведения технологических операций приема, хранения и отпуска товарных продуктов, повышения культурно-технического уровня рабочих. Значение повышения квалификации рабочих для внедрения современных достиже-

ний науки и техники в целях повышения эффективности производства. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Ознакомление с квалификационной характеристикой кузнеца на молотах и прессах 6 разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

ПМ.01 Ковка сложных поковок и изделий из высоко-легированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж, на прессах номинальной силой до 15 МН

МДК.01.01 Раздел 1 Ковка сложных поковок и изделий из высоко-легированных и жаропрочных сталей на молотах

Тема 1.1 Теоретические основы обработки металлов давлением

Элементы теории обработки металлов давлением.

Понятие о физической сущности пластической деформации. Кристаллизация жидкого металла при охлаждении. Кристаллы металла о границей неправильной формы – кристаллиты.

Напряжения, возникающие в металле при растяжении. Схемы пластической деформации кристаллита. Скольжение кристаллитов. Плоскость скольжения. Пластическая деформация кристаллитов двойникованием.

Относительная деформация. Предельная деформация. Уковка. Напряженно-деформированное состояние металла при ковке и объемной штамповке. Нормальное и касательное напряжение. Схемы главных напряжений. Схема плоскодеформированного состояния.

Пластичность и сопротивление металла деформации. Факторы, влияющие на пластичность и сопротивление деформации металлов. Повышение пластичности металла и уменьшение предела прочности с повышением температуры нагрева.

Влияние холодной и горячей пластической деформации на структуру и свойства металла. Упрочнение металла в результате холодной пластической деформации и ухудшение пластических свойств.

Обработка металла давлением, выполняемая при температуре ниже температуры рекристаллизации и при температуре выше температуры рекристаллизации.

Волокнистая структура металла. Зависимость механических свойств металла от температуры нагрева.

Расчет полного и удельного усилия при ковке. Предел прочности сталей при ковочной температуре в зависимости от предела прочности при нормальной температуре.

Основные законы пластической деформации и роль внешнего трения и смазки. Закон постоянства объема. Закон наименьшего сопротивления. Закон дополнительных напряжений.

Остаточные напряжения. Опасность появления больших остаточных напряжений. Нежелательность увеличения контактных сил трения.

Тема 1.2 Нагрев металла при ковке и оборудование для нагрева

Устройство основных контрольно-измерительных приборов и регуляторов теплового режима. Устройство оптического пирометра: лампа с нитью накаливания, реостат, гальванометр, аккумулятор. Пределы температур, измеряемые оптическим пирометром. Устройство радиационного пирометра (пирометра). Конструкция и принцип действия термоэлектрического пирометра. Фотоэлектрический пирометр. Жидкостной манометр, применяемый для измерения: давления вентиляционного воздуха и таза, поступающих в печь. Устройство и принцип действия тягомера для измерения разряжения в дымоходе печи. Расходомеры для учета расхода топлива и воздуха. Регулятор соотношения подачи воздуха и мазута. Конструкция и принцип действия. Методы малоокислительного и безокислительного нагрева заготовок.

Тема 1.3 Оборудование для ковки и его обслуживание

Устройство и эксплуатация ковочных молотов с весом падающих частей свыше 8 т и прессов в усилии свыше 5000 т по тематике 3-4-го разрядов.

Тема 1.4 Технология ковки на молотах и прессах

Увеличение ширины части заготовки за счет уменьшения ее толщины – разгонка. Разгонка бойками. Смещенная площадь и смещаемая площадь при разгонке. Разгонка раскатками. Эффективность разгонки раскатками в сравнении с разгонкой бойками. Проглаживание плоским бойком волнистой поверхности заготовки, получаемой после разгонки. Применение разгонки для уменьшения толщины и увеличения диаметра поковок типа дисков. Разгонка дисков на молотах путем поворота и заготовок круговой подачей после каждого удара. Разгонка дисков на прессах путем поворота верхнего бойка на определенный угол после каждого хода при помощи поворотного механизма.

Смещение одной части заготовки относительно другой при сохранения параллельности осей или плоскостей частей заготовки-передача. Применение передачи для смещения одной части заготовки относительно другой при изготовлении коленчатых валов и других деталей с уступами. Применение перед передачей надрубки и глубокого пережима односторонней треугольной пережимкой.

Передача металла в одной параллельной плоскости. Передача металла в двух параллельных плоскостях. Разгон избыточного металла разгонкой после передачи. Правка, поковки после передачи. Применение скручивания в качестве вспомогательной операции при ковке коленчатых валов и других фасонных поковок. Технология скручивания коленчатого вала. Зажим одного колена вала в бойках пресса или молота. Разворот другого колена вала при помощи специального приспособления или простой вилки на требуемый угол подъемным краном или вручную. Оснащение вилки шарнирным устройством с переставляемыми штырями для получения большего угла скручивания. Нагрев скручиваемой части вала. Предварительное обтачивание на токарных станках окручиваемых участков вала для получения одинаковых сечений по длине. Медленное охлаждение или отжиг заготовки после скручивания. Повышение точности форм и размеров заготовки и класса шероховатости ее поверхности

пластическим деформированием – калибровка. Калибровка отверстия прошивнем бочкообразной формы, прогоняем» насквозь через калибруемое отверстие. Увеличенный диаметр прошивня в сравнении с диаметром калибруемого отверстия. Шлифовка прошивни для горячей калибровки я полировка прошивая для нанесения знаков марки стали, номере плавки, шифра поковки и т.п. – клеймение. Нанесение клейма на торец поковки или заготовки в левом верхнем углу. Клеймение торца поковки, изготовленной из слитка, со стороны прибыльной части.

Фасонная ковка. Виды, условия применения и преимущества фасонной ковки. Фасонная ковка на молотах. Фасонная ковка на прессах. Понятие о секционной ковке и штамповке поковок из крупных турбинных дисков и коленчатых валов.

Разработка технологических процессов ковки. Последовательность разработки. Составление чертежа поковки, определение ее объема и массы с учетом припусков, допусков и напусков. Выбор вида заготовки (слиток или прокат) в зависимости от массы поковки. Назначение величины укова, необходимого для обеспечения требуемых механических свойств поковки. Выбор операций; ковки и назначение, последовательности их выполнения в зависимости от формы и сложности поковки. Выбор необходимых для ковки инструментов и приспособлений. Назначение температурного интервала, выбор режимов нагрева заготовки и охлаждения заготовки, выбор нагревательной печи. Выбор основного и вспомогательного оборудования для ковки. Определение количества нагревов, угара, отходов при ковке. Подсчет объема и массы заготовки и ее размеров. Подсчет коэффициентов выхода годного, весовой точности и использования металла.

9.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

9.10.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	216	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	2
	1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	2
ПМ.01	Ковка сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж, на прессах номинальной силой до 15 МН		
МДК.01.01	Раздел 2 Ковка сложных поковок и изделий из высоколегированных и жаропрочных сталей на молотах	76	
	2.1 Изучение оборудования для ковки	12	2
	2.2 Обучение операциям по изготовлению сложных поковок	26	2
	2.3 Ремонт оборудования для ковки	38	

	<i>Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность*</i>	20	2
	Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве кузнеца на молотах и прессах 6-го разряда	132	3
	Практическая квалификационная работа**	8	3
	Итого	224	
* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ кузнецом на молотах и прессах 6-го разряда распределяется по разделу 2 тематического плана.			
** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.			

9.10.2 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

1.1 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с программой практики кузнеца на молотах и прессах 6-го разряда.

Ознакомление с производством, формами организации труда, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом кузнеца на молотах и прессах 6-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

1.3 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности, в соответствии с действующим законодательством, за повреждение оборудования и сокрытие данной информации.

Причины травматизма. Возможные виды травм при выполнении работ кузнеца на молотах и прессах 6-го разряда. Меры безопасности на производстве. Ознакомление с мероприятиями по предупреждению опасностей и травматизма (ограждением опасных мест, звуковой и световой сигнализацией, предупредительными надписями, сигнальными постами). Ознакомление с правилами пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории. Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности. Правила работы с электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Пожарная безопасность. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара. Изучение плана эвакуации персонала. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупреждению. Порядок действий персонала при пожаре.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией.

Ознакомление со спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты кузнеца на молотах и прессах 6-го разряда., правила их применения, хранения и ремонта.

Обучение приемам оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

ПМ.01. Ковка сложных поковок и изделий из высоко-легированных и жаропрочных сталей на молотах с энергией удара до 80 кДж, на прессах номинальной силой до 15 МН

МДК.01.01 Раздел 2 Ковка сложных поковок и изделий из высоко-легированных и жаропрочных сталей на молотах

Тема 2.1 Изучение оборудования дляковки

Изучение конструкции и овладение приемами управления ковочными молотами с весом, падающих частей свыше 1,5 т. Изучение конструкции и овладение приемами работы на гидравлических ковочных прессах' усилием свыше 1500 т.

Тем 2.2 Обучение операциям по изготовлению сложных поковок

Изготовление поковка шестиколенчатого вала сложной конфигурации со следующими операциями: нагрев слитка коленчатого вала, ковка прибыльной части под патрон, биллетировка слитка, рубка под-дона, проковка слитка на диаметр, охлаждение в печи для вырубки поверхностных, трещин, нагрев заготовки, ковка в подкатном штампа, набор металла, перемещение металла вдоль оси подкладками, отрубка излишков металла с прибыльной и донной частей, нагрев заготовки, штамповка вала тремя секциями, доштамповка отдельными секциями, подогрев заготовки, обрезка облоя в обрезном штампе, окончательная калибровка, маркировка, охлаждение в яме.

Изготовление поковок из полых слитков; Изготовление поковок из сварно-ковано-литых конструкций. Обучение различным методам устранения исправимых дефектов поковок.

Тема 2.3 Ремонт оборудования для ковки

Осмотр молотов и прессов, имеющихся на предприятии с проведением следующих основных работ: вскрытие всех люков, крышек, осмотр и проверка состояния всех узлов и механизмов, замена изношенных или сломанных деталей; регулирование зазоров основных узлов машины, подтяжка клиньев; регулирование фрикционных муфт, подтяжка тормозов; регулирование плавности перемещения столов, ползунов, траверс, штоков; проверка исправности ограничителей и упоров; проверка и подтяжка разъемных соединений; проверка состояния направляющих станин, ползунов, траверс и других трущихся поверхностей, зачистка забоин, царапин, задиров; проверка состояния и мелкий ремонт системы смазки и гидравлической системы.

Овладение операциями по малому ремонту ковочного оборудования, в том числе: частичная разборка агрегатов; протирка всей машины, продувка сжатый воздухом, осмотр; составление или уточнение предварительно составленной дефектной ведомости; регулирование подшипников качения, замена изношенных подшипников; проверка и замена сальников, манжет и уплотнений; регулирование плавности перемещения столов, ползунов, траверс, штоков.

Замена колес с выкрошенными зубьями и зачистка заусенцев на зубьях колес; зачистка обнаруженных задиров, царапин, забоин и заусенцев на направляющих ползунов, колоннах гидропрессов и на других трущихся поверхностях; ремонт оградительных устройств, выполнение работ, связанных с ремонтом системы смазки и гидравлики; испытание агрегата на холостом ходу, проверка на шум и нагрев; испытание на точность по основным параметрам и под нагрузкой.

Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность

См. раздел 4.7 данного рабочего комплекта УПД.

Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве кузнеца на молотах и прессах 6-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемых самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой кузнеца на молотах и прессах 6-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

10 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

10.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии

Оценка качества освоения программ профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию (квалификационный экзамен) обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы обучения (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные обучающимися компетенции.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Необходимым условием допуска к итоговой аттестации (квалификационному экзамену) является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов деятельности.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) включает выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний.

Обязательные требования: соответствие тематики практической квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей; практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего.

Требования к содержанию, объему и структуре практической квалификационной работы определяются организацией, осуществляющей образовательную деятельность в Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром» (СНФПО), в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

Проверка теоретических знаний освоенной программы профессионального обучения проводится в форме экзамена. Метод проведения проверки теоретических знаний (тестирование, письменный или устный опрос)

устанавливает организация, осуществляющая образовательную деятельность в СНФПО.

Тестовые дидактические материалы могут применяться преподавателями для проведения итогового и текущего контроля за уровнем и качеством полученных при обучении знаний и умений, а также обучающимися для самоконтроля знаний. Применение тестов позволяет оперативно и объективно оценить степень усвоения обучающимися учебного материала.

Тестирование может проводиться с использованием персонального компьютера, что повышает оперативность и снижает трудоемкость проведения этой работы.

Тестирование целесообразно проводить в рамках определенного времени. Затраты времени для тестирования определяются исходя из примерных затрат времени на выполнение одного задания (например, 1–2 минуты) и количества предложенных заданий.

В основу подсчета результатов тестирования может быть положена система рейтинговой оценки. Путем деления количества полученных правильных ответов на количество выданных заданий и последующим умножением на 100 определяется процент правильных ответов. Для оценки степени усвоения пройденного учебного материала может использоваться шкала, приведенная в таблице 12.

Таблица 12 – Шкала для оценки степени усвоения пройденного учебного материала

Процент правильных ответов	Оценка
От 80,1 % до 100 %	5 (отлично)
От 60,1 % до 80 %	4 (хорошо)
От 40,1 % до 60 %	3 (удовлетворительно)
40 % и менее	2 (неудовлетворительно)

10.2 Комплект контрольно-оценочных средств

10.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации

2-й разряд

- 1.1 Болты, гайки – ковка.
- 1.2 Детали автосцепного устройства, рессорного подвешивания, тормозной рычажной передачи, тележек, подвижного состава и тяги стрелочных переводов – ковка, правка.
- 1.3 Ключи – ковка заготовок под штамповку.
- 1.4 Оправки для резцов – ковка.
- 1.5 Оси колесных пар – протяжка.
- 1.6 Подножки, поручни, кронштейны, уголки – гибка.
- 1.7 Резцы крупные, и резцедержатели фасонные – ковка.
- 1.8 Рычаги прямые, плоскогубцы, кусачки технические – ковка заготовок под штамповку.

- 1.9 Тяги прямые и с несколькими перегибами – ковка.
- 1.10 Угольники, тройники, фитинги – ковка.
- 1.11 Фильеры – запрессовка в стальную оправку под молотом и прессом.
- 1.12 Фланцы, кольца и диски диаметром до 300 мм – ковка с прошивкой отверстия.
- 1.13 Шестерни диаметром до 300 мм – ковка.
- 1.14 Шпонки, плитки, скобы – ковка.
- 1.15 Эксцентрики лагунов весом до 200 кг – ковка.

3-й разряд

- 1.1 Баллоны емкостью до 50 л – ковка.
- 1.2 Башмаки – насадка на баллоны.
- 1.3 Болты, гайки – ковка.
- 1.4 Детали рессорного подвешивания, тележек, подвижного состава и тяги стрелочных переводов – ковка, правка
- 1.5 Зубы картофелекопателей – ковка.
- 1.6 Керны – ковка.
- 1.7 Клещи ручные кузнечные – ковка.
- 1.8 Коуши диаметром до 20мм – ковка.
- 1.9 Ключи – ковка заготовок под штамповку.
- 1.10 Молотки, зубилы, кувалды, топоры – ковка.
- 1.11 Оправка для резцов – ковка.
- 1.12 Оси колесных пар – ковка.
- 1.13 Подложки, поручни, кронштейны, уголки – гибка.
- 1.14 Поковки прямоугольные весом до 30 кг – ковка.
- 1.15 Резцы крупные и резцедержатели фасонные – ковка.
- 1.16 Ступицы, оси, кулачки патронов, поводки – ковка.
- 1.17 Рычаги прямые, плоскогубцы, кусачки технические – ковка заготовок под штамповку.
- 1.18 Трубы – заспицовка (забивка) концов труб с нагревом на молотах, прессах и ковочных машин.
- 1.19 Трубы – заспицовка (забивка) концов труб на молотах, прессах и ковочных машинах без нагрева.
- 1.20 Тяги прямые и с несколькими перегибами – ковка.
- 1.21 Угольники, тройники, фитинги – ковка.
- 1.22 Фильеры – запрессовка в стальную оправку под молотом и прессом.
- 1.23 Фланцы, кольца и диски диаметром до 300 мм – ковка с прошивкой отверстия.
- 1.24 Шестерни диаметром до 300 мм – ковка.
- 1.25 Шпонки, плитки, скобы – ковка.
- 1.26 Эксцентрики шатунов массой до 200 кг – ковка.

4-й разряд

- 1.1 Баллоны емкостью до 50 л – ковка.
- 1.2 Баллоны емкостью свыше 50 л – ковка.
- 1.3 Баллоны под давлением 10 Мпа и выше – насадка башмаков.

- 1.4 Бандажи с внутренним диаметром до 500 мм – ковка с раскаткой.
- 1.5 Брусья буферные и швеллерные, пояса тележек подвижного состава – правка.
- 1.6 Буры диаметром до 40 мм и длиной до 4000 мм – ковка и правка.
- 1.7 Вали одно-, двух- и трехколенчатые весом до 500 кг – ковка.
- 1.8 Валы с фланцами и без фланцев весом до 500 кг – ковка.
- 1.9 Детали тормозной рычажной передачи подвижного слетят – ковка и сварка.
- 1.10 Заготовки для штамповки деталей из цветных сплавов – ковка «8».
- 1.11 Звенья и цепи в оборе – ковка.
- 1.12 Инструмент кузнечный – ковка.
- 1.13 Инструмент режущий специальный и вспомогательный – ковка.
- 1.14 Крюки однорогие для кранов и подъемников грузоподъемности до 3 т – ковка.
- 1.16 Рукоятки и рычаги сложной конфигурации – ковка.
- 1.17 Оси вагонные – ковка.
- 1.18 Цапфы – ковка.
- 1.19 Шатуны весом до 100 кг – ковка.
- 1.20 Шестерни тонкостенные диаметром до/500 мм – ковка.

5-разряд

- 1.1 Бандажи с внутренним диаметром свыше 500 до 2000 мм - ковка с раскаткой.
- 1.2 Валы одно-, двух- и трехколенчатые весом свыше 500 кг – ковка.
- 1.3 Ключи фигурные длиной свыше 800 мм - ковка.
- 1.4 Кольца о наружным диаметром свыше 500 мм и высотой свыше 250 мм – раскатка.
- 1.5 Крюки однорогие для кранов я подъемников грузоподъемность выше 3 т - ковка.
- 1.6 Муфты соединительные с наружным диаметром фланца свыше 300 мм, с прошивкой ж без прошивки отверстий - ковка.
- 1.7 Стопоры для сталеразливочных ковшей - правка.
- 1.8 Тяги фигурные по шаблону - ковка.
- 1.9 Шатуны кривошипные прессов - ковка.
- 1.10 Шестерни тонкостенные диаметром свыше 500 мм - ковка.

6-разряд

- 1.1 Бандажи с внутренним диаметром свыше 2000 мм.
- 1.2 Валы коленчатые с шестью коленами, расположенными в разны плоскостях - ковка.
- 1.3 Валы с фланцами весом свыше 10 т - ковка.
- 1.4 Рычаги подъемных и тяговых лебедок - ковка.
- 1.5 Вала многоколенчатые о коленами, расположенными в разных плоскостях, вес см свыше 10 т - ковка.
- 1.6 Крюки двурогие для кранов грузоподъемностью свыше 20 т - ковка.
- 1.7 Слитки весом свыше 50 т - протяжка я разделка; рубка заготовок.

1.8 Цилиндры пустотелые из углеродистых и легированных сталей весом свыше 30 т и с отношением диаметра к длине 1:10 – ковка с раскаткой.

1.9 Шатуны весом свыше 500 кг- ковка.

10.2.2 Перечень экзаменационных билетов

2 разряд

Билет №1

- 1 Конструкционные стали: характеристики, назначение, маркировка.
- 2 Режимы термообработки, нормализация. Назначение.
- 3 Сортамент металлов (заготовки, прудки), предельные отклонения размеров.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах

Билет № 2

- 1 Низколегированные стали: характеристики, назначение, маркировка.
- 2 Режим термообработки, отжиг. Назначение.
- 3 Какой автоматикой безопасности оборудована газифицированная печь?
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Первая помощь пострадавшим в случаях падения с высоты.

Билет № 3

- 1 Стали хладостойкого исполнения: характеристики, назначение, маркировка.
- 2 Режим термообработки, закалка. Назначение.
- 3 Измерительный инструмент.
- 4 Какие требования безопасности предъявляются к баллонам?
- 5 Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 4

- 1 Инструментальные стали: характеристики, назначение, маркировка.
- 2 Режим термообработки – высокий отпуск.
- 3 Методы измерения твердости металлов, применяемое оборудование.
- 4 Виды ответственности, применяемые к работникам за нарушение правил и норм охраны труда.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи при поражении

электрическим током.

Билет № 5

- 1 Подшипниковые стали: характеристики, назначение, маркировка.
- 2 ГРП (ГРУ). Назначение оборудования. Назначение.
- 3 Оборудование для изготовления заготовок дляковки.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотоечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотоечении.

Билет № 6

- 1 Пружинные стали: характеристики, назначение, маркировка.
- 2 Организационные мероприятия при выполнении газоопасных работ.
- 3 Инструмент, применяемый при ручной ковке и ковке на молотах. Требования к ним.
- 4 Действия персонала при пожаре на производстве.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 7

- 1 Чугун: виды, назначение, маркировка.
- 2 Химико-термическая обработка стали (хромирование). Назначение.
- 3 Закалочные печи. Устройство, принцип работы.
- 4 Действия персонала при пожаре на производстве.
- 5 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 8

- 1 Цветные металлы: характеристики, назначение.
- 2 Используемые среды для закалки сталей.
- 3 Классификация газовых горелок. Назначение, устройство и принцип работы горелки ИГК.
- 4 Какие требования безопасности предъявляются к резиновым шлангам?
- 5 Первая помощь при переломе костей предплечья. Иммобилизация и транспортировка пострадавшего.

Билет № 9

- 1 Испытание на растяжение: оборудование, измеряемые параметры.
- 2 Операция надрубки.
- 3 Назначение и принцип работы газоанализатора «Метан-9» и «Метан-99».
- 4 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем, требования безопасности.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 10

- 1 Схема газовой обвязки печи, назначение арматуры и оборудования. Плановая остановка печи.
- 2 Ударный инструмент. Требования к ударному инструменту.
- 3 Разрубка полосового материала. Способы разрубки
- 4 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем, требования безопасности.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 11

- 1 Дефекты стальных слитков.
- 2 Назначение, устройство и принцип работы ПКН (В).
- 3 Физико-химическая характеристика газа метана.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 12

- 1 Требования к материалу основного технологического инструмента.
- 2 Используемые среды для закалки сталей.
- 3 Роль кислорода в процессе горения.
- 4 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

Билет № 13

- 1 Принцип работы и устройство тигелей для расплавки цветных металлов.
- 2 Сортамент металлов (листы, полосы), предельные отклонения размеров.
- 3 Назначение, устройство и принцип работы регулятора давления РДУК-2.

- 4 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
- 5 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

Билет № 14

- 1 Химико-термическая обработка стали (азотирование). Назначение.
- 2 Зависимость механических свойств металла от температуры нагрева.
- 3 Подготовка и розжиг газифицированной печи.
- 4 Меры безопасности при перемещении грузов, номы переноса тяжестей.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 15

- 1 Химико-термическая обработка стали (цементация). Назначение.
- 2 Назначение, устройство и принцип работы предохранительно-запорного клапана КГ.
- 3 Факторы, влияющие на скорость нагрева металла.
- 4 Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте кузнеца на молотах и прессах.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 16

- 1 Режим термообработки – высокий отпуск. Назначение.
- 2 Определение твердости поковок.
- 3 Оборудование для изготовления заготовок дляковки.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

2-3-го разряды**Билет № 1**

- 1 Сортамент металлов (листы, полосы), предельные отклонения размеров.
- 2 Назначение, устройство и принцип работы регулятора давления РДУК-2.
- 3 Физико-химические свойства газа, предел воспламеняемости, предельно-допустимая концентрация.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 2

- 1 Требования безопасности при продувке газопроводов.
- 2 Роль кислорода в процессе горения.
- 3 Факторы, влияющие на пластичность и сопротивление деформации металлов.
- 4 Безопасные методы труда при пользовании инструментом, приспособлениями и средствами малой механизации.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 3

- 1 Назначение, устройство и принцип работы ПКН (В).
- 2 Физико-химическая характеристика газа метана.
- 3 Причины, влияющие на образование окалины.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 4

- 1 Ударный инструмент. Требования к ударному инструменту.
- 2 Разрубка полосового материала. Способы разрубки.
- 3 Роль кислорода в процессе горения. Количество воздуха, необходимое для сжигания газа.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 5

- 1 Подготовка и розжиг газифицированной печи.
- 2 Сортамент металлов (листы, полосы), предельные отклонения размеров.
- 3 Используемые среды для закалки сталей.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 6

- 1 Операция надрубки.
- 2 Назначение и принцип работы газоанализатора «Метан-9» и «Метан-99».
- 3 Скорость распространения пламени, проскок, отрыв пламени.
- 4 Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте

кузнеца на молотах и прессах.

- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 7

- 1 Используемые среды для закалки сталей.
- 2 Классификация газовых горелок. Назначение, устройство и принцип работы горелки ИГК.
- 3 Техника безопасности при работе на закалочной печи.
- 4 Меры безопасности при перемещении грузов, нормы переноса тяжестей.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 8

- 1 Химико-термическая обработка стали (хромирование). Назначение.
- 2 Закалочные печи. Устройство, принцип работы.
- 3 Требования безопасности при плавке металла.
- 4 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве
- 5 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

Билет № 9

- 1 Используемые среды для закалки сталей.
- 2 Операция надрубки.
- 3 Закалочные печи. Устройство, принцип работы.
- 4 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту кузнеца на молотах и прессах.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 10

- 1 Организационные мероприятия при выполнении газоопасных работ.
- 2 Инструмент, применяемый при ручной ковке и ковке на молотах. Требования к ним.
- 3 Техника безопасности при розжиге газовой печи. Аварийная остановка печи.
- 4 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

Билет № 11

- 1 Оборудование для изготовления заготовок дляковки.

- 2 Режим термообработки – высокий отпуск.
- 3 Сортамент металлов (заготовки, прудки), предельные отклонения размеров.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 12

- 1 ГРП (ГРУ). Назначение оборудования. Назначение.
- 2 Оборудование для изготовления заготовок дляковки.
- 3 Требования безопасности при термообработке сталей.
- 4 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем, требования безопасности.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 13

- 1 Режим термообработки – высокий отпуск.
- 2 Методы измерения твердости металлов, применяемое оборудование.
- 3 Розжиг горелки. Возможные неисправности и способы их устранения.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Первая помощь пострадавшим в случаях падения с высоты.

Билет № 14

- 1 Режим термообработки, закалка. Назначение.
- 2 Измерительный инструмент.
- 3 Требования безопасности при ручной ковке.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 15

- 1 Режим термообработки, отжиг. Назначение.
- 2 Какой автоматикой безопасности оборудована газифицированная печь.
- 3 Требования безопасности при работе на прессах.
- 4 Какие требования безопасности предъявляются к баллонам?
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие

электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 16

- 1 Режимы термообработки, нормализация. Назначение.
- 2 Сортамент металлов (заготовки, прудки), предельные отклонения размеров.
- 3 Физико-химические характеристики и свойства окиси углерода, вредные воздействия на организм человека. Способы защиты от воздействия на организм человека.
- 4 Порядок допуска работника (рабочий, служащий) к самостоятельной работе на рабочем месте.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

3-й разряд

Билет № 1

- 1 Сортамент металлов (заготовки, прудки), предельные отклонения размеров.
- 2 Физико-химические характеристики и свойства окиси углерода, вредные воздействия на организм человека. Способы защиты от воздействия на организм человека.
- 3 Классификация сталей по химическому составу.
- 4 Действия обслуживающего персонала при повреждениях и в аварийных ситуациях.
- 5 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

Билет № 2

- 1 Меры безопасности при работе на прессах.
- 2 Какие требования безопасности предъявляются к баллонам?
- 3 Конструкционные углеродистые стали: характеристики, назначение.
- 4 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
- 5 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

Билет № 3

- 1 Измерительный инструмент.
- 2 Требования безопасности при ручной ковке.
- 3 Требования безопасности при работе на кузнечном горне.
- 4 Требования безопасности при перемещении грузов, номы переноса тяжестей.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении,

удушьё. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 4

- 1 Режим термообработки, закалка. Назначение.
- 2 Измерительный инструмент.
- 3 Как выполняют кузнечную сварку?
- 4 Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте кузнеца на молотах и прессах.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 5

- 1 Оборудование для изготовления заготовок дляковки.
- 2 Режим термообработки – высокий отпуск.
- 3 Определение твердости поковок. Методы, единицы измерения.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 6

- 1 Используемые среды для закалки сталей.
- 2 Классификация газовых горелок. Назначение, устройство и принцип работы горелки ИГК.
- 3 Физико-химическая характеристика газа метана.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 7

- 1 Химико-термическая обработка стали (цементация).
- 2 Требования безопасности при продувке газопроводов.
- 3 Роль кислорода в процессе горения.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 8

- 1 Роль кислорода в процессе горения.
- 2 Факторы, влияющие на пластичность и сопротивление деформации металлов.

- 3 Розжиг горелки. Возможные неисправности и способы их устранения.
- 4 Безопасные методы труда при пользовании инструментом, приспособлениями и средствами малой механизации.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 9

- 1 Принцип работы и устройство тигельных печей для расплавки цветных металлов.
- 2 Низколегированные стали: характеристики, назначение, маркировка.
- 3 Режим термообработки, отжиг. Назначение.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 10

- 1 Нагревательные устройства. Принцип работы.
- 2 Подготовка и розжиг газифицированной печи.
- 3 Сортамент металлов (листы, полосы), предельные отклонения размеров.
- 4 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

Билет № 11

- 1 Инструмент для ручнойковки.
- 2 Операция надрубки.
- 3 Закалочные печи. Устройство, принцип работы.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 12

- 1 Подготовка и розжиг печи на жидком топливе.
- 2 Роль кислорода в процессе горения.
- 3 Закалочные печи. Устройство, принцип работы.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 13

- 1 Используемые среды для закалки сталей.
- 2 Назначение, устройство и принцип работы регулятора давления РДУК-2.
- 3 Физико-химические свойства газа, предел воспламеняемости, предельно-допустимая концентрация.
- 4 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту кузнеца на молотах и прессах.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 14

- 1 Назовите структурные составляющие стали.
- 2 Измерительный инструмент.
- 3 Требования безопасности при ручной ковке.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 15

- 1 Операции ручнойковки.
- 2 Чугун: виды, назначение, маркировка.
- 3 Химико-термическая обработка стали (хромирование). Назначение.
- 4 Требования безопасности при перемещении грузов, нормы переноса тяжестей.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 16

- 1 Легированная конструкционная сталь: характеристики, назначение.
- 2 Подготовка и розжиг газифицированной печи.
- 3 Сортамент металлов (листы, полосы), предельные отклонения размеров.
- 4 Основные средства индивидуальной защиты, применяемые при работе кузнеца на молотах и прессах.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

4-й разряд**Билет № 1**

- 1 Классификация сталей по химическому составу.
- 2 Режимы термообработки, нормализация. Сущность процесса. Назначение.
- 3 Сортамент металлов (заготовки, прудки), предельные отклонения

- размеров.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
 - 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 2

- 1 Конструкционные углеродистые стали: характеристики, назначение.
- 2 Режим термообработки, отжиг. Сущность процесса. Назначение.
- 3 Сортамент металлов (листы, полосы), предельные отклонения размеров.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, сроки и порядок их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 3

- 1 Легированная конструкционная сталь: характеристики, назначение.
- 2 Режим термообработки, закалка. Сущность процесса. Назначение.
- 3 Измерительный инструмент.
- 4 Порядок действия рабочего при пожаре.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 4

- 1 Инструментальные углеродистые стали: характеристики, назначение.
- 2 Режим термообработки – высокий отпуск. Сущность процесса. Назначение.
- 3 Определение твердости поковок. Методы, единицы измерения.
- 4 Действия работника при возникновении и ликвидации аварий.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 5

- 1 Инструментальные легированные стали: характеристики, назначение.
- 2 Химико-термическая обработка стали (цементация).
- 3 Оборудование для изготовления заготовок дляковки.
- 4 Действия обслуживающего персонала при повреждениях и в аварийных ситуациях.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 6

- 1 Пружинные стали: характеристики, назначение.
- 2 Назовите структурные составляющие стали.
- 3 Химико-термическая обработка стали (азотирование).
- 4 Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ в местах с ограниченной вентиляцией (колодцы, коллектора, камеры, резервуары и т.п.).
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 7

- 1 Чугун: виды, назначение.
- 2 Химико-термическая обработка стали (хромирование).
- 3 Нагревательные устройства. Принцип работы.
- 4 Действия обслуживающего персонала при повреждениях и в аварийных ситуациях.
- 5 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 8

- 1 Цветные металлы: характеристики, назначение.
- 2 Используемые среды для закалки сталей.
- 3 Принцип работы и устройство тигельных печей для расплавки цветных металлов.
- 4 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 9

- 1 Напряжения, возникающие в металле при растяжении.
- 2 Операции ручнойковки.
- 3 Вспомогательный кузнечный инструмент.
- 4 Требования по обеспечению электробезопасности с помощью заземления, зануления.
- 5 Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 10

- 1 Дефекты стальных слитков.
- 2 Инструмент для ручнойковки.
- 3 Разрубка полосового материала. Способы разрубки.
- 4 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким

огнетушителем.

- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 11

- 1 Устройство и работа паровоздушного ковочного молота.
- 2 Требования к материалу основного технологического инструмента.
- 3 Ударный инструмент.
- 4 Практические приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 12

- 1 Дефекты стальных слитков.
- 2 Факторы, влияющие на пластичность и сопротивление деформации металлов.
- 3 Роль кислорода в процессе горения.
- 4 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

Билет № 13

- 1 Измерение твердости металла.
- 2 Инструментальные углеродистые стали: характеристики, назначение.
- 3 Причины, влияющие на образование окалины.
- 4 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
- 5 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

Билет № 14

- 1 Режим термообработки, закалка.
- 2 Легированная конструкционная сталь: характеристики, назначение.
- 3 Требования безопасности при розжиге газовой печи. Аварийная остановка печи.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды, содержание, сроки и порядок их проведения.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 15

- 1 Режим термообработки, отжиг, нормализация.
- 2 Подготовка и розжиг печи на жидком топливе.

- 3 Роль кислорода в процессе горения.
- 4 Виды ответственности, применяемые к работникам за нарушение правил и норм охраны труда.
- 5 Средства индивидуальной и коллективной защиты Классификация и назначения средств индивидуальной защиты (СИЗ). Правила эксплуатации СИЗ

Билет № 16

- 1 Мероприятия по охране окружающей среды, проводимые в кузнечном производстве.
- 2 Роль кислорода в процессе горения.
- 3 Операции ручнойковки.
- 4 Правила пользования огнетушителями при различных видах возгорания.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

5-й разряд

Билет № 1

- 1 Классификация сталей по химическому составу.
- 2 Основные операцииковки. Прошивка.
- 3 Режим термообработки, закалка. Сущность процесса. Назначение.
- 4 Правила пользования огнетушителями при различных видах возгорания.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 2

- 1 Конструкционные стали: характеристики, назначение.
- 2 Основные операцииковки. Осадка.
- 3 Режим термообработки, отжиг. Сущность процесса. Назначение.
- 4 Действия обслуживающего персонала при повреждениях и в аварийных ситуациях.
- 5 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

Билет № 3

- 1 Легированная конструкционная сталь: характеристики, назначение.
- 2 Основные операцииковки. Пробивка и раздача.
- 3 Режим термообработки, нормализация. Сущность процесса. Назначение.
- 4 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
- 5 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

Билет № 4

- 1 Инструментальная конструкционная сталь: характеристики, назначение.
- 2 Основные операцииковки. Протяжка.
- 3 Режим термообработки, высокий отпуск. Сущность процесса. Назначение.
- 4 Меры безопасности при перемещении грузов, номы переноса тяжестей.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 5

- 1 Инструментальные легированные стали: характеристики, назначение.
- 2 Основные операцииковки. Раскатка.
- 3 Химико-термическая обработка стали (цементация).
- 4 Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте кузнеца на молотах и прессах.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 6

- 1 Пружинные стали: характеристики, назначение.
- 2 Основные операцииковки. Разгонка.
- 3 Химико-термическая обработка стали (азотирование).
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 7

- 1 Чугун: виды, назначение.
- 2 Вспомогательные и отделочные операцииковки. Надрубка, сбивка углов, скручивание.
- 3 Завершающие операции производства поковок. Охлаждение.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 8

- 1 Напряжения, возникающие в металле при растяжении.
- 2 Основные операцииковки. Перегонка.
- 3 Завершающие операции производства поковок. Термическая обработка.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени

обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 9

- 1 Углеродистые стали: характеристики, назначение.
- 2 Классификация поковок и операцииковки.
- 3 Химико-термическая обработка стали (хромирование).
- 4 Безопасные методы труда при пользовании инструментом, приспособлениями и средствами малой механизации.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 10

- 1 Классификация чугунов, маркировка, свойства.
- 2 Вспомогательные и отделочные операцииковки. Кузнечная сварка.
- 3 Используемые среды для закалки сталей.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 11

- 1 Дефекты стальных слитков.
- 2 Основные операцииковки. Образование уступов, выступов, выемок.
- 3 Температурный интервал горячей обработки давлением и его связь с диаграммой состояния железо-углерод.
- 4 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

Билет № 12

- 1 Измерение твердости металла.
- 2 Основные операцииковки. Гибка.
- 3 Факторы, влияющие на пластичность и сопротивление деформации металлов.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 13

- 1 Легированные элементы в сталях их назначение.

- 2 Вспомогательные и отделочные операцииковки. Отделочные операции.
- 3 Принцип работы и устройство тигельных печей для расплавки цветных металлов.
- 4 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту кузнеца на молотах и прессах.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 14

- 1 Цветные металлы: характеристики, назначение.
- 2 Основные операцииковки. Осадка в подкладных кольцах и высадка.
- 3 Завершающие операции производства поковок. Правка поковок.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 15

- 1 Назовите структурные составляющие стали.
- 2 Основные операцииковки. Протяжка на оправке.
- 3 Режимы нагрева холодных и горячих заготовок и слитков.
- 4 Требования безопасности при перемещении грузов, нормы переноса тяжестей.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 16

- 1 Принцип работы пневматического молота.
- 2 Основной технологический инструмент для машиннойковки.
- 3 Инструмент, применяемый при ручнойковке.
- 4 Основные средства индивидуальной защиты, применяемые при работе кузнеца на молотах и прессах.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

6-й разряд**Билет № 1**

- 1 Принцип работы пневматического молота.
- 2 Основной технологический инструмент для машиннойковки.
- 3 Пневматические ковочные молоты.
- 4 Правила пользования огнетушителями при различных видах возгорания.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи

при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 2

- 1 Назовите структурные составляющие стали.
- 2 Основные операцииковки. Протяжка на оправке.
- 3 Классификация нагревательных устройств. Кузнечные горны.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 3

- 1 Цветные металлы: характеристики, назначение.
- 2 Основные операцииковки. Осадка в подкладных кольцах и высадка.
- 3 Эксплуатация гидравлических ковочных прессов и требования безопасности при работе на них.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, сроки и порядок их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 4

- 1 Измерение твердости металла.
- 2 Основные операцииковки. Гибка.
- 3 Устройство пламенных нагревательных печей.
- 4 Порядок действия рабочего при пожаре.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 5

- 1 Дефекты стальных слитков.
- 2 Основные операцииковки. Образование уступов, выступов, выемок.
- 3 Методические и полуметодические пламенные печи.
- 4 Действия работника при возникновении и ликвидации аварий.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 6

- 1 Классификация чугунов, маркировка, свойства.
- 2 Вспомогательные и отделочные операцииковки. Кузнечная сварка.

- 3 Гидравлические ковочные молоты.
- 4 Действия обслуживающего персонала при повреждениях и в аварийных ситуациях.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 7

- 1 Классификация чугунов, маркировка, свойства.
- 2 Вспомогательные и отделочные операцииковки. Кузнечная сварка.
- 3 Основной технологический инструмент для закалочной печи.
- 4 Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ в местах с ограниченной вентиляцией (колодцы, коллектора, камеры, резервуары и т.п.).
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 8

- 1 Пружинные стали: характеристики, назначение.
- 2 Основные операцииковки. Разгонка.
- 3 Подготовка и розжиг газифицированной печи.
- 4 Действия обслуживающего персонала при повреждениях и в аварийных ситуациях.
- 5 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 9

- 1 Инструментальные легированные стали: характеристики, назначение.
- 2 Основные операцииковки. Раскатка.
- 3 Химико-термическая обработка стали (хромирование).
- 4 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 10

- 1 Классификация сталей по химическому составу.
- 2 Основные операцииковки. Прошивка.
- 3 Вспомогательный кузнечный инструмент.
- 4 Требования по обеспечению электробезопасности с помощью заземления, зануления.
- 5 Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 11

- 1 Конструкционные стали: характеристики, назначение.
- 2 Основные операцииковки. Осадка.
- 3 Инструмент, применяемый при ручнойковке.
- 4 Какиеогнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с такимогнетушителем.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 12

- 1 Инструментальная конструкционная сталь: характеристики, назначение.
- 2 Основные операцииковки. Протяжка.
- 3 Требования безопасности к слесарно-кузнечному инструменту. Правила безопасной эксплуатации.
- 4 Практические приемы тушения пожаров различными видамиогнетушителей.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 13

- 1 Основные операцииковки. Раскатка.
- 2 Химико-термическая обработка стали (цементация).
- 3 Основной технологический инструмент для машиннойковки.
- 4 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

Билет № 14

- 1 Гидравлические ковочные прессы с насосно-аккумуляторным приводом.
- 2 Принцип работы пневматического молота.
- 3 Температурный интервал горячей обработки давлением и его связь с диаграммой состояния железо - углерод.
- 4 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
- 5 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

Билет № 15

- 1 Основной технологический инструмент для закалочной печи.
- 2 Вспомогательные и отделочные операцииковки. Надрубка, сбивка углов, скручивание.

- 3 Чугун: виды, назначение.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды, содержание, сроки и порядок их проведения.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 16

- 1 Химико-термическая обработка стали (цементация).
- 2 Режим термообработки, высокий отпуск. Сущность процесса. Назначение.
- 3 Основные операцииковки. Осадка.
- 4 Правила пользования огнетушителями при различных видах возгорания.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

11.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Обучение рабочих по профессии «Кузнец на молотах и прессах» 2-6 разрядов проводится по основным программам профессионального обучения по курсовой/индивидуальной форме обучения.

Для проведения теоретических занятий по курсовой форме комплектуются группы численностью до 25 человек. При индивидуальной форме обучения обучаемый изучает теоретический курс самостоятельно и путем консультаций с преподавателями. При этом количество часов для консультаций на одного обучаемого должно составлять не менее 15 % от общего количества учебных часов, предусмотренных для теоретического обучения.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося равен максимальному объему аудиторной учебной нагрузки (обязательных учебных занятий) при очной форме обучения и составляет 40 академических часов в неделю.

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием.

Профессиональное обучение на производстве (в период производственной практики) осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося по соответствующим основным программам профессионального обучения.

Для максимального усвоения программы рекомендуется при реализации компетентностного подхода в процессе изложения лекционного материала и проведения лабораторно-практических работ использование активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа кейсовых ситуаций, тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Для проверки усвоения изученного материала рекомендуется проведение текущего контроля в виде письменного зачета. Подборка вопросов для проведения текущего контроля осуществляется на основе изученного теоретического материала и проведенных лабораторно-практических занятий.

11.2 Учебно-методическое обеспечение

11.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы

Нормативные документы

1 Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с последующими изменениями и дополнениями).

2 Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с последующими изменениями и дополнениями).

3 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с последующими изменениями и дополнениями).

4 Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ «О безопасности» (с последующими изменениями и дополнениями).

5 Федеральный закон от 21.07.2011 № 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса» (с изменениями и дополнениями).

6 Постановление Правительства РФ от 29.10.2010 № 870 «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (с изменениями).

7 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.12.2012 № 777 «Об утверждении Руководства по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов».

8 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.12.2012 № 778 «Об утверждении Руководства по безопасности для складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей под давлением».

9 Приказ Ростехнадзора от 22.12.2021 № 450 «Об утверждении Руководства по безопасности факельных систем»

10 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 533 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»

11 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»

12 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.07.2013 № 306 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта».

13 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 529 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности складов нефти и нефтепродуктов»

14 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 531 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления».

15 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 532 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы».

16 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего

под избыточным давлением».

17 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 31.03.2016 № 136 «Об утверждении Руководства по безопасности «Рекомендации по техническому диагностированию сварных вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов».

18 Приказ Минэнерго России от 19.06.2003 № 231 «Об утверждении Инструкции по контролю и обеспечению сохранения качества нефтепродуктов в организациях нефтепродуктообеспечения».

19 ГОСТ 12.0.004-15 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

20 ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

21 ГОСТ 12.1.016-79 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ.

Учебники, учебные и справочные пособия

1 **Арустамов Э. А.** Охрана труда. Справочник / Э. А. Арустамов. М.: Дашков и К°, 2008.

2 **Берлин М. А.** Квалифицированная первичная переработка нефтяных и природных углеводородных газов / М. А. Берлин, В. Г. Гореченков, В. П. Капралов. - М.: «Недра», 2012.

3 **Бондарь Л. П.** Физико-химические свойства серы / Л. П. Бондарь, А. Бороховский, Р. П. Дацко, Г. И. Бролинский. - М.: НИИТЭХИМ, 1985.

4 **Васильев Г. Г.** Стальные резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов: учебное пособие / Г. Г. Васильев, В. Г. Пирожков, А. Д. Прохоров. - М.: РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2007.

5 **Вовк В. С.** Крупномасштабное производство сжиженного природного газа / В. С. Вовк, Б. А. Никитин, А. Г. Гречко, Д. А. Удалов. - М.: Нефть и газ, 2011.

6 **Глебов Л. С.** Синтетические жидкие углеводороды. Технология и экономика производства / Л. С. Глебов, О. Л. Глебова. - М.: Нефть и газ, 2014.

9 **Зоря Е. И.** Коммерческий учет товарных потоков нефтепродуктов автоматизированными системами / Е. И. Зоря. - М.: Нефть и газ, 2008.

9 **Зоря Е. И.** Определение массы сжиженных углеводородных газов при приеме, хранении и отпуске потребителям: учебное пособие / Е. И. Зоря, А. Л. Яковлев, С. В. Ларионов. - М.: «Недра», 2012.

10 **Зоря Е. И.** Прием нефтепродуктов от поставщиков по количеству и качеству / Е. И. Зоря, А. Г. Годнев, А. Е. Никулин. - М.: РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2006.

11 **Карасевич А. М.** Безопасность эксплуатации газонаполнительных станций / А. М. Карасевич, В. Е. Шутов. - М.: Нефть и газ, 2008.

12 **Молчанов С. А.** Комплексная подготовка и переработка многокомпонентных природных газов на газохимических комплексах / С. А. Молчанов, Т. О. Самакаева. - М.: Недра, 2014.

13 **Рачевский Б. С.** Подготовка рабочих и мастеров для индустрии сжиженных углеводородных газов / Б. С. Рачевский. М.: Недра, 2013.

Методическая литература

1 Методические рекомендации по организации контроля за качеством компетенций, знаний и умений обучающихся в процессе обучения рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

2 Методические рекомендации по организации и проведению контроля за учебным процессом при профессиональном обучении рабочих в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

3 Методические рекомендации по организации и проведению открытого урока при профессиональном обучении рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

4 Методические рекомендации по применению модульно-компетентного подхода при разработке и реализации программ для подготовки и повышения квалификации рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2011.

5 Методические рекомендации по организации работы инструктора производственного обучения при подготовке рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

6 Учебно-методические материалы по рациональному выбору методов и форм обучения персонала. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

7 Методические рекомендации о порядке изучения, обобщения, распространения и внедрения передового опыта в системе непрерывного фирменного профессионального обучения персонала ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

8 Методические рекомендации по комплексному методическому обеспечению учебного процесса. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

9 Памятка инструктору производственного обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

10 Памятка преподавателю теоретического обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

11 Учебно-методические материалы для контроля результатов освоения программ профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

12 Учебно-методические материалы по организации и проведению учебного процесса в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

13 Учебно-методические материалы по организации переподготовки и обучению рабочих вторым (смежным) профессиям в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

14 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственного обучения в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

15 Учебно-методические материалы по применению инновационных технологий при профессиональной подготовке рабочих (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

16 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственно-технических курсов в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУга- зпром», 2014.

17 Учебно-методические материалы по организации и проведению консультаций при индивидуальной форме обучения рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

18 Учебно-методические материалы по организации и проведению квалификационных (пробных) работ при обучении рабочих на производстве (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

19 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

20 Методические рекомендации по организации и проведению конкурса профессионального мастерства на лучшего преподавателя образовательного подразделения общества ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

21 Методические рекомендации по проведению лабораторных, практических работ при обучении рабочих. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

22 Методические рекомендации по применению кейс-технологий. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

23 Методические рекомендации по совершенствованию педагогических знаний преподавателей, мастеров (инструкторов) производственного обучения образовательных подразделений дочерних обществ ПАО «Газпром». - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

24 Методические рекомендации по организации интегрированного урока. - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

25 Методические рекомендации по подготовке и оформлению портфолио для аккредитации преподавателей. - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

26 Методические рекомендации по разработке инструктивно-технологических карт для практического обучения рабочих в учебных мастерских и на учебных полигонах. - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

27 Методические рекомендации о порядке приема на работу специалистов с высшим и средним профессиональным образованием на рабочие должности и организация их обучения по рабочим профессиям в обществах и организациях ПАО «Газпром». - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

28 Методические рекомендации по организации методической работы в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром». - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

29 Методические рекомендации по организации и проведению курсов целевого назначения в обществах и организациях ПАО «Газпром». - М.:

«УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

30 Регламент актуализации образовательных программ на основе профессиональных стандартов (алгоритм переработки). - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

11.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем

Плакаты

1 Организация обеспечения электробезопасности. (Изоматериал) Комплект из 3 листов. - М.: СОУЭЛО, 2014.

2 Организация обучения безопасности труда. (Изоматериал) Комплект из 2 листов. - М.: СОУЭЛО, 2014.

3 Первичные средства пожаротушения. (Изоматериал) Комплект из 3 листов. - М.: СОУЭЛО, 2014.

4 Пожарная безопасность. (Изоматериал) Комплект цветных плакатов из 2 листов. - М.: ИРПО, 2014.

Интерактивные обучающие системы

1 Общие вопросы охраны труд для обучения рабочих газовой отрасли (Электронный ресурс). – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2022.

2 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве (Электронный ресурс). – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.

3 Основы природоохранной деятельности (Электронный ресурс). – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2020.

4 Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли (Электронный ресурс). - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015.

5 Слесарное дело (Электронный ресурс). – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

6 УМК по предметам общетехнического блока для рабочих профессий газовой отрасли, модуль «Основы электротехники». (Электронный ресурс), «Материаловедение». – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014 г.