

**ГРУППА КОМПАНИЙ «КЛЮЧЕВЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПОНЕНТЫ»  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«УЧЕБНО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР КСК»**

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

В. Г. Любимов

« 28 » февраля 2024 г. « 28 » февраля 2024 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

**по профессии рабочих «Кузнец-штамповщик»**

**Код 13229**

<b>Категория слушателей:</b>	<b>рабочие</b>
<b>Объем программы:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>очная</b>

Регистрационный номер: 09-24

Тверь, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы	3
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы	3
1.2. Область применения программы	4
1.3. Требования к слушателям	4
1.4. Цель и задачи освоения программы	4
1.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
1.6. Планируемые результаты обучения по программе	8
1.7. Срок обучения	13
1.8. Форма обучения	14
1.9. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы	14
1.10. Профессиональный стандарт	14
2. Учебный план основной программы профессионального обучения	26
3. Календарный учебный график ОППО	28
4. Содержание основной программы профессионального обучения	29
5. Организационно-педагогические условия реализации ОППО	40
5.1. Материально-техническое обеспечение	40
5.2. Информационные ресурсы	40
5.3. Организация образовательного процесса	41
5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	43
6. Контроль и оценка результатов	45
Комплект контрольно-оценочных средств	51

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Основная программа профессионального обучения (профессиональной подготовки, повышения квалификации, переподготовки) по профессии рабочих «Кузнец-штамповщик» (Код 13229) разработана на основе требований:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минпросвещения РФ от 26.08.2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказа Минобрнауки России от 02.07.2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 12.04.2013 г. №148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 25.10.2022 г. № 689н «Об утверждении профессионального стандарта «Штамповщик на молотах и прессах»;
- Требований по профилю должности «Кузнец-штамповщик», установленные на предприятиях ГК КСК;
- «Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих» Часть №1 выпуска №2 ЕТКС. Выпуск утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 г. № 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 г. № 645) Раздел ЕТКС «Кузнечно-прессовые и термические работы».

## **1.2. Область применения программы**

Настоящая основная программа предназначена для профессионального обучения (профессиональной подготовки, повышения квалификации, профессиональной переподготовки) рабочих по профессии «Кузнец-штамповщик» (Код 13229).

В программе определен обязательный для каждого обучающегося объем учебного материала, указано время и намечена педагогически целесообразная последовательность его изучения. Программа составлена так, чтобы по ней можно было обучать кузнецов-штамповщиков непосредственно на рабочих местах в процессе выполнения ими различных производственных заданий.

Программой предусмотрено изучение всех операций и видов работ, которые должен уметь выполнять кузнец-штамповщик в соответствии с требованиями профессионального стандарта.

## **1.3. Требования к слушателям**

Лица, желающие освоить данную основную профессиональную программу, должны иметь основное общее образование.

## **1.4. Цель и задачи освоения программы**

**Целью** реализации программы является формирование новых компетенций, совершенствование имеющихся компетенций, а также закрепление у обучающихся объема теоретических знаний и развитие практических навыков, необходимых для выполнения трудовых действий по профессии «Кузнец-штамповщик» (Код 13229) 2-6 разряда.

**Задачи** изучения материала, включенного в учебный план основной профессиональной программы, состоят в приобретении теоретических знаний о способах и методах выполнения работ по профессии кузнеца-штамповщика и формировании практических навыков их применения в технологическом процессе обслуживания оборудования и выполнении

трудовых функций в качестве кузнеца-штамповщика на предприятиях ГК КСК.

**Содержание** программы базируется на знаниях, полученных при изучении цикла естественнонаучных дисциплин основного общего образования: математики, физики, черчения, технологии.

### **1.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник готовится к выполнению следующих видов деятельности:

#### **Кузнец-штамповщик 2-го разряда**

**Характеристика работ.** Горячая штамповка и гибка простых и средней сложности деталей на фрикционных и кривошипных прессах усилием до 1 МН (100 тс) и на гидравлических до 2 МН (200 тс). Обрезка заусенцев в холодном состоянии и чеканка деталей и изделий на прессах усилием до 2 МН (200 тс). Розжиг нагревательных печей и горнов. Загрузка и выгрузка металла из печей. Определение температуры нагрева заготовок. Выполнение работ подручного кузнеца-штамповщика при работе с кузнецом-штамповщиком более высокой квалификации. Крепление и регулировка штампов, закладка и установка деталей. Очистка и смазка штампов.

#### **Кузнец-штамповщик 3-го разряда**

**Характеристика работ.** Горячая штамповка - высадка простых и средней сложности деталей на горизонтально-ковочных машинах усилием до 2 МН (200 тс). Горячая штамповка простых и средней сложности деталей на молотах с массой падающих частей до 1,5 т и на механических ковочных прессах усилием до 8 МН (800 тс). Горячая штамповка простых и средней сложности деталей на фрикционных и кривошипных прессах усилием свыше 1 до 3 МН (свыше 100 до 300 тс) и на гидравлических прессах усилием свыше 2 МН (200 тс); сложных деталей на фрикционных и кривошипных прессах усилием до 1 МН (100 тс). Гибка деталей и заготовок из листового и профильного металла на горизонтально-гибочных машинах в горячем и холодном состоянии. Чеканка деталей и изделий на прессах усилием свыше 2

до 8 МН (свыше 200 до 800 тс). Осадка, высадка, вытяжка, отрубка металла на указанных выше молотах и прессах. Прошивка неглубоких и прямоугольных отверстий. Правка деталей в холодном и горячем состоянии на молотах с массой падающих частей до 1,5 т и механических ковочных прессах усилием до 8 МН (800 тс). Установка и подналадка штампов под руководством наладчика. Обрезка заусенцев на прессах усилием свыше 2 до 5 МН (свыше 200 до 500 тс). Горячая штамповка простых и средней сложности деталей и изделий на полуавтоматических и автоматических линиях. Управление прессами, молотами и подъемно-транспортными механизмами. Пользование контрольно-измерительными приборами. Участие в текущем ремонте. Работа в качестве подручного с кузнецом-штамповщиком более высокой квалификации.

#### **Кузнец-штамповщик 4-го разряда**

**Характеристика работ.** Горячая штамповка сложных деталей на молотах с массой падающих частей до 1,5 т и на механических ковочных прессах усилием до 8 МН (800 тс). Горячая штамповка - высадка сложных деталей на горизонтально-ковочных машинах усилием до 2 МН (200 тс). Гибка деталей и заготовок на горизонтально-гибочных прессах (бульдозерах) усилием до 3 МН (300 тс). Горячая штамповка простых и средней сложности деталей на молотах с массой падающих частей свыше 1,5 до 3 т, на механических ковочных прессах усилием свыше 8 до 15 МН (свыше 800 до 1500 тс). Горячая штамповка-высадка простых и средней сложности деталей на горизонтально-ковочных машинах усилием свыше 2 до 12 МН (свыше 200 до 1200 тс). Горячая штамповка простых и средней сложности деталей на фрикционных и кривошипных прессах усилием (свыше 300 тс), сложных деталей - на прессах усилием свыше 1 до 3 МН (свыше 100 до 300 тс). Прошивка глубоких и сложных отверстий. Правка деталей в холодном и горячем состоянии на молотах с массой падающих частей свыше 1,5 до 8 т и на механических ковочных прессах усилием свыше 8 до 50 МН (свыше 800 до 5000 тс). Чеканка деталей и изделий на прессах усилием свыше 8 МН (800

тс). Обрезка заусенцев на прессах усилием свыше 5 МН (500 тс). Горячая штамповка сложных деталей и изделий на полуавтоматических и автоматических линиях. Работа в качестве подручного с кузнецом-штамповщиком более высокой квалификации.

#### **Кузнец-штамповщик 5-го разряда**

**Характеристика работ.** Горячая штамповка сложных деталей на молотах с массой падающих частей свыше 1,5 до 3 т и на механических ковочных прессах усилием свыше 8 до 15 МН (свыше 800 до 1500 тс). Горячая штамповка - высадка сложных деталей на горизонтально-ковочных машинах усилием свыше 2 до 12 МН (свыше 200 до 1200 тс). Горячая штамповка простых и средней сложности деталей на молотах с массой падающих частей 3 т и на механических ковочных прессах усилием свыше 15 МН (1500 тс). Горячая штамповка - высадка простых и средней сложности деталей на горизонтально-ковочных машинах усилием свыше 12 МН (1200 тс). Гибка деталей и заготовок на горизонтально-гибочных прессах (бульдозерах) усилием свыше 3 МН (300 тс). Горячая штамповка сложных деталей на фрикционных и кривошипных прессах усилием свыше 3 МН (300 тс). Правка на молотах с массой падающих частей свыше 8 т и на механических ковочных прессах усилием свыше 50 МН (5000 тс). Горячая штамповка сложных деталей и изделий на полуавтоматических и автоматических линиях.

#### **Кузнец-штамповщик 6-го разряда**

**Характеристика работ.** Горячая штамповка сложных деталей на молотах с массой падающих частей свыше 3 т и на механических ковочных прессах усилием свыше 15 МН (1500 тс). Горячая штамповка-высадка сложных деталей на горизонтально-ковочных машинах усилием свыше 12 МН (1200 тс). Горячая штамповка сложных деталей повышенной точности из титановых и жаропрочных сталей и сплавов на высокоскоростных молотах. Изотермическая штамповка сложных деталей повышенной точности с

минимальными припусками и без припусков на механическую обработку. Обеспечение подготовки всех агрегатов и механизмов к работе.

## **1.6. Планируемые результаты обучения по программе**

### **Кузнец-штамповщик 2-го разряда**

**Должен знать:** устройство и принцип работы обслуживаемого оборудования; порядок операций при штамповке; назначение и правила установки ковочных и обрезных штампов; способы охлаждения и смазки штампов во время работы; назначение и условия применения специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов; режимы нагрева применяемых марок сталей; температуру нагрева металла; систему припусков и допусков на горячую штамповку.

### **Кузнец-штамповщик 3-го разряда**

**Должен знать:** устройство обслуживаемых молотов, прессов, горизонтально-ковочных машин; правила обслуживания нагревательных печей и горнов; правила охлаждения, смазки и подготовки штампов к работе; ковочные свойства и режим нагрева углеродистых сталей различных сортов; способы штамповки в зависимости от марки металла и требуемой чистоты поверхности изделий; наименования, устройство и способы установки ковочных бойков, штампов и крепежных приспособлений; устройство специальных приспособлений, простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приборов; размеры припусков на обработку и допуски на горячую штамповку; способы и приемы загрузки заготовок в печи и нагрева их; устройство автоматических и полуавтоматических линий.

### **Кузнец-штамповщик 4-го разряда**

**Должен знать:** устройство молотов, прессов, горизонтально-ковочных машин и нагревательных печей различных типов; конструктивные особенности бойков, ковочных и обрезных штампов, установочных и крепежных приспособлений; режимы нагрева, охлаждения и штамповки

сталей различных марок и цветных металлов и сплавов; устройство, принципиальные схемы оборудования и взаимодействие механизмов автоматических и полуавтоматических линий.

### **Кузнец-штамповщик 5-го разряда**

**Должен знать:** кинематические схемы молотов, прессов, горизонтально-ковочных машин различных систем; ковочные свойства сталей различных марок, цветных металлов и сплавов; температуру начала и конца ковки металла; конструкцию автоматических и полуавтоматических линий.

### **Кузнец-штамповщик 6-го разряда**

**Должен знать:** конструкцию молотов, прессов, горизонтально-ковочных машин и нагревательных печей различных типов; правила и способы установки и наладки штампов.

Программа профессиональной подготовки направлена на освоение профессиональных компетенций, соответствующих профессии рабочего «Кузнец-штамповщик» (Код 13229) 2-го разряда.

**Вид профессиональной деятельности:** горячая штамповка поковок на молотах и прессах.

**Основная цель профессиональной деятельности:** обеспечение качества и производительности при горячей штамповке поковок на молотах и прессах.

**Область профессиональной деятельности выпускников по «Кузнец-штамповщик»:** управление технологическим оборудованием кузнечно-прессового производства и контроль за его работой.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:**

- технологический процесс ковки и прессования металлов;
- технологическое оборудование и инструменты;
- исходные материалы и готовая продукция;
- техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии «Кузнец-штамповщик» готовится к выполнению следующих видов профессиональной деятельности:

1. Подготовка и ведение технологического процессаковки и прессования металлов.
2. Обслуживание технологического оборудования кузнечно-прессового производства.
3. Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции.

Обучающийся по основной программе **профессиональной подготовки** готовится к выполнению следующих трудовых функций, определённых профессиональным стандартом **«Штамповщик на молотах и прессах»** в рамках обобщённой трудовой функции «Горячая штамповка поковок на молотах и прессах в качестве подручного»:

- нагрев заготовок для штамповки;
- горячая штамповка поковок на молотах в качестве подручного под руководством штамповщика более высокой квалификации;
- горячая штамповка поковок на прессах в качестве подручного под руководством штамповщика более высокой квалификации;
- отделочные работы на прессах силой до 2 МН.

Для осуществления этих трудовых функций выпускник, освоивший основную программу профессиональной подготовки должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**, установленными требованиями по профилю должности «Кузнец-штамповщик» на предприятиях ГК КСК:

- ПК 1. Осуществлять установку и наладку штампов;
- ПК 2. Осуществлять технологический процессковки и прессования металлов различного сортамента;
- ПК 3. Правильно применять инструменты, оснастку и приспособления, используемые в работе;

ПК 4. Осуществлять установку, снятие, наладку оснастки и приспособлений;

ПК 5. Контролировать исправность, надёжность крепления оснастки и инструмента;

ПК 6. Соблюдать технические требования и последовательность технологического процесса;

ПК 7. Контролировать размеры изготавливаемой продукции в соответствии с технологическим процессом;

ПК 8. Выполнять строповку, увязку и перемещение грузов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места;

ПК 9. Применять средства индивидуальной защиты.

Выпускник, освоивший основную профессиональную программу **повышения квалификации и профессиональной переподготовки**, готовится к выполнению трудовых функций, соответствующих следующим видам деятельности по профессии **«Кузнец-штамповщик» 3-6 разряда**, определённых профессиональным стандартом **«Штамповщик на молотах и прессах»:**

Код	Наименование обобщённой трудовой функции	Наименование трудовой функции	Код	Соответствие разряду по профессии «Кузнец-штамповщик»
В	Горячая штамповка поковок на молотах и прессах малой мощности	Горячая штамповка поковок на молотах с энергией удара до 40 кДж	В/01.3	3
		Горячая штамповка поковок на кривошипных горячештамповочных прессах (далее - КГШП) силой до 10 МН	В/02.3	3

		Горячая штамповка поковок на горизонтально-ковочных машинах (далее - ГКМ) силой до 2,5 МН	В/03.3	3
		Горячая штамповка поковок на винтовых прессах силой до 1 МН	В/04.3	3
		Горячая штамповка поковок на гидравлических прессах силой до 2 МН	В/05.3	3
		Отделочные работы на прессах силой свыше 2 до 5 МН	В/06.3	3
С	Горячая штамповка поковок на молотах и прессах средней мощности	Горячая штамповка поковок на молотах с энергией удара свыше 40 до 80 кДж	С/01.3	4
		Горячая штамповка поковок на КГШП силой свыше 10 до 40 МН	С/02.3	4
		Горячая штамповка поковок на ГКМ силой свыше 2,5 до 12,5 МН	С/03.3	4
		Горячая штамповка поковок на винтовых прессах силой свыше 1 до 3 МН	С/04.3	4
		Горячая штамповка поковок на гидравлических прессах силой свыше 2 до 8 МН	С/05.3	4
		Отделочные работы на прессах силой свыше 5 МН	С/06.3	4
D	Горячая штамповка поковок на мощных молотах и прессах	Горячая штамповка поковок на молотах с энергией удара свыше 80 до 200 кДж	D/01.4	5
		Горячая штамповка поковок на КГШП силой свыше 40 до 100 МН	D/02.4	5

		Горячая штамповка поковок на ГКМ силой свыше 12,5 МН	D/03.4	5
		Горячая штамповка поковок на винтовых прессах силой свыше 3 до 25 МН	D/04.4	5
		Горячая штамповка поковок на гидравлических прессах силой свыше 8 до 50 МН	D/05.4	5
Е	Горячая штамповка поковок на уникальных молотах и прессах	Горячая штамповка поковок на молотах с энергией удара свыше 200 кДж	E/01.4	6
		Горячая штамповка поковок на КГШП силой свыше 100 МН	E/02.4	6
		Горячая штамповка поковок на винтовых прессах силой свыше 25 МН	E/03.4	6
		Горячая штамповка поковок на гидравлических прессах силой свыше 50 МН	E/04.4	6

Требования к образованию, опыту практической работы, условия допуска к работе, трудовые действия, необходимые умения и необходимые знания по каждой трудовой функции изложены в **профессиональном стандарте «Штамповщик на молотах и прессах»**.

### 1.7. Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – **144** академических часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя. Аудиторная работа составляет **120** часов, из них **20** часов отводится на теоретическое обучение, **100** часов – на практическое обучение. Самостоятельная работа обучающихся составляет **24** часа.

Общий срок обучения: 8 недель при организации обучения без отрыва от производства, 4 недели при организации обучения с отрывом от производства.

### 1.8. Форма обучения

Очная

### 1.9. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Свидетельство о профессии рабочего с присвоением квалификации.

### 1.10. Профессиональный стандарт, на основе которого разрабатывалась программа

Планируемые результаты обучения по основной профессиональной программе профессиональной подготовки соответствуют выполняемым трудовым действиям профессионального стандарта «Штамповщик на молотах и прессах» 2 разряда. В результате освоения программы выпускник должен приобрести следующие знания, умения и практический опыт:

Профессиональные компетенции	Формируемые знания, умения и практический опыт выполнения трудовых действий
<b>А/01.2 Нагрев заготовок для штамповки</b>	
<p>ПК 1. Осуществлять установку и наладку штампов</p> <p>ПК 3. Применять инструменты, оснастку и</p>	<p><b>Знания</b></p> <p>Правила чтения технической документации</p> <p>Виды, конструкции и назначение нагревательных устройств для нагрева заготовок для штамповки</p> <p>Типовые режимы работы нагревательных устройств для нагрева заготовок для штамповки</p> <p>Основные параметры нагревательных устройств для нагрева заготовок для штамповки</p> <p>Типичные неисправности нагревательных устройств</p>

<p>приспособления, используемые в работе</p>	<p>для нагрева заготовок для штамповки Правила и порядок подготовки к работе нагревательных устройств для нагрева заготовок для штамповки</p>
<p>ПК 4. Осуществлять установку, снятие, наладку оснастки и приспособлений</p>	<p>Порядок и правила выполнения планово-предупредительного обслуживания (ежедневного, еженедельного) нагревательных устройств в соответствии с эксплуатационной документацией Типовые температурные режимы штамповки поковок Схемы и правила укладки заготовок в нагревательные устройства. Способы измерения температуры печи, заготовок и поковок</p>
<p>ПК 5. Контролировать исправность, надёжность крепления оснастки и инструмента</p>	<p>Группы и марки материалов, обрабатываемых штамповкой. Сортамент заготовок, обрабатываемых штамповкой. Виды дефектов заготовок, возникающие при нагреве заготовок. Виды, условия эксплуатации и область применения пирометров. Зависимость цвета калия от температуры нагрева стали</p>
<p>ПК 6. Соблюдать технические требования и последовательность технологического процесса</p>	<p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при управлении нагревательными устройствами для нагрева заготовок для штамповки Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
<p>ПК 8. Выполнять строповку, увязку и перемещение грузов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места</p>	<p><b>Умения</b> Читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию Использовать нагревательные устройства для нагрева заготовок под штамповку Размещать заготовки в нагревательном устройстве для нагрева в соответствии со схемой укладки Определять температуру нагрева заготовок Управлять нагревательными устройствами для нагрева заготовок для штамповки Выполнять обслуживание (ежедневное, еженедельное) нагревательных устройств в соответствии с эксплуатационной документацией</p>
<p>ПК 9. Применять</p>	<p>нагревательных устройств для нагрева заготовок для штамповки</p>

<p>средства индивидуальной защиты</p>	<p>Определять неисправности нагревательных устройств для нагрева заготовок для штамповки</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты при нагреве в нагревательном устройстве заготовок для штамповки</p> <p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <hr/> <p><b>Практический опыт</b></p> <p>Подготовка рабочего места к нагреву заготовок для штамповки</p> <p>Разогрев нагревательных устройств для нагрева заготовок под штамповку</p> <p>Загрузка в нагревательные устройства заготовок для нагрева под штамповку</p> <p>Выгрузка из нагревательных устройств заготовок для штамповки</p> <p>Подача нагретых заготовок к месту штамповки</p> <p>Ежедневное обслуживание нагревательных устройств для нагрева заготовок для штамповки</p> <p>Контроль параметров нагрева заготовок для штамповки</p>
<p><b>A/02.2 Горячая штамповка поковок на молотах в качестве подручного под руководством штамповщика более высокой квалификации</b></p>	
<p>ПК 1. Осуществлять установку и наладку штампов</p> <p>ПК 2. Осуществлять технологический процессковки и прессования металлов различного сортамента</p>	<p><b>Знания</b></p> <p>Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Правила чтения технической документации</p> <p>Виды, конструкции и назначение штамповочных молотов</p> <p>Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для горячей штамповки поковок на штамповочных молотах</p> <p>Виды и назначение технологических смазок, применяемых при горячей штамповке поковок на штамповочных молотах</p> <p>Типовые режимы работы штамповочных молотов</p> <p>Основные параметры штамповочных молотов</p>

<p>ПК 3. Применять инструменты, оснастку и приспособления, используемые в работе</p>	<p>Назначение органов управления штамповочными молотами Типичные неисправности штамповочных молотов Правила и порядок подготовки к работе штамповочных молотов Порядок и правила выполнения планово-предупредительного обслуживания (ежедневного, еженедельного) штамповочных молотов в соответствии с эксплуатационной документацией</p>
<p>ПК 4. Осуществлять установку, снятие, наладку оснастки и приспособлений</p>	<p>Типовые температурные режимы штамповки поковок на штамповочных молотах Группы и марки материалов, обрабатываемых штамповкой Сортамент заготовок, обрабатываемых штамповкой</p>
<p>ПК 5. Контролировать исправность, надёжность крепления оснастки и инструмента</p>	<p>Типовые технологические операции штамповки поковок на штамповочных молотах Основные правила и способы штамповки поковок на штамповочных молотах Способы контроля поковок контрольно-измерительными инструментами</p>
<p>ПК 6. Соблюдать технические требования и последовательность технологического процесса</p>	<p>Виды, конструкции, назначение контрольно-измерительных инструментов для контроля поковок Припуски, допуски и напуски на поковки при штамповке на штамповочных молотах Приемы работы при штамповке поковок на штамповочных молотах Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при штамповке поковок на штамповочных молотах</p>
<p>ПК 7. Контролировать размеры изготавливаемой продукции в соответствии с технологическим процессом</p>	<p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
<p>ПК 8.</p>	<p><b>Умения</b> Читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию Использовать штамповочные шаботные молоты для штамповки поковок под руководством штамповщика более высокой квалификации Использовать штамповочные безшаботные молоты для штамповки поковок под руководством</p>

<p>Выполнять строповку, увязку и перемещение грузов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места</p>	<p>штамповщика более высокой квалификации</p> <p>Выполнять обслуживание (ежедневное, еженедельное) штамповочных молотов в соответствии с эксплуатационной документацией под руководством штамповщика более высокой квалификации</p> <p>Манипулировать поковками при горячей штамповке на штамповочных безшаботных молотах под руководством штамповщика более высокой квалификации</p>
<p>ПК 9.</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты</p>	<p>Манипулировать поковками при горячей штамповке на штамповочных шаботных молотах под руководством штамповщика более высокой квалификации</p> <p>Подогревать штамповую оснастку для штамповки на штамповочных молотах</p> <p>Охлаждать штамповую оснастку для штамповки на штамповочных молотах</p> <p>Определять температуру начала и окончания штамповки поковок на штамповочных молотах</p> <p>Сбивать окалину с заготовок перед штамповкой на молотах</p> <p>Выбирать в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе контрольно-измерительные инструменты</p> <p>Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля размеров поковок и заготовок</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты при штамповке поковок на штамповочных молотах</p> <p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p>
	<p><b>Практический опыт</b></p> <p>Подготовка рабочего места к штамповке поковок на штамповочных молотах</p> <p>Подготовка к работе штамповочных молотов и приспособлений под руководством штамповщика</p>

	<p>более высокой квалификации</p> <p>Ежедневное обслуживание штамповочных молотов под руководством штамповщика более высокой квалификации</p> <p>Загрузка (выгрузка заготовок) нагревательных устройств заготовками при штамповке поковок на штамповочных молотах</p> <p>Подогрев штамповой оснастки при штамповке поковок на штамповочных молотах под руководством штамповщика более высокой квалификации</p> <p>Охлаждение штамповой оснастки при штамповке поковок на штамповочных молотах</p> <p>Нанесение технологической смазки на заготовки и штамповые инструменты при штамповке поковок на штамповочных молотах</p> <p>Удаление окалины с заготовок и штамповой оснастки при штамповке поковок на штамповочных молотах</p> <p>Подача заготовок, поковок в рабочее пространство штамповочных молотов при штамповке поковок</p> <p>Манипулирование заготовками при штамповке поковок на штамповочных молотах под руководством штамповщика более высокой квалификации</p> <p>Складирование поковок для охлаждения на участке штамповочных молотов</p> <p>Контроль надежности крепления штамповой оснастки и приспособлений на штамповочных молотах при штамповке поковок под руководством штамповщика более высокой квалификации</p> <p>Периодический контроль размеров поковок при штамповке на штамповочных молотах под руководством штамповщика более высокой квалификации</p>
<p><b>А/03.2 Горячая штамповка поковок на прессах в качестве подручного под руководством штамповщика более высокой квалификации</b></p>	
<p>ПК 1. Осуществлять установку и наладку штампов</p>	<p><b>Знания</b></p> <p>Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Правила чтения технической документации</p> <p>Виды, конструкции и назначение штамповочных</p>

<p>ПК 2. Осуществлять технологический процесс ковки и пресования металлов различного сортамента</p>	<p>прессов для штамповки поковок Виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для штамповки поковок на штамповочных прессах Виды и назначение технологических смазок, применяемых при горячей штамповке поковок на штамповочных прессах Типовые режимы работы штамповочных прессов Основные параметры штамповочных прессов</p>
<p>ПК 3. Применять инструменты, оснастку и приспособления, используемые в работе</p>	<p>Назначение органов управления штамповочными прессами Типичные неисправности штамповочных прессов Правила и порядок подготовки к работе штамповочных прессов Порядок и правила выполнения планово-предупредительного обслуживания (ежедневного, еженедельного) штамповочных прессов в соответствии с эксплуатационной документацией</p>
<p>ПК 4. Осуществлять установку, снятие, наладку оснастки и приспособлений</p>	<p>Типовые температурные режимы штамповки поковок на штамповочных прессах Группы и марки материалов, обрабатываемых штамповкой Сортамент заготовок, обрабатываемых штамповкой Типовые технологические операции штамповки поковок на штамповочных прессах</p>
<p>ПК 5. Контролировать исправность, надёжность крепления оснастки и инструмента</p>	<p>Основные правила и способы штамповки поковок на штамповочных прессах Способы контроля поковок контрольно-измерительными инструментами Виды, конструкции, назначение контрольно-измерительных инструментов для контроля поковок</p>
<p>ПК 6. Соблюдать технические требования и последовательность технологического процесса</p>	<p>Припуски, допуски и напуски на поковки при штамповке на штамповочных прессах Приемы работы при штамповке поковок на штамповочных прессах Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при штамповке поковок на штамповочных прессах</p>
<p>ПК 7.</p>	<p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной,</p>

<p>Контролировать размеры изготавливаемой продукции в соответствии с технологическим процессом</p>	<p>экологической безопасности и электробезопасности</p>
<p>ПК 8. Выполнять строповку, увязку и перемещение грузов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места</p>	<p><b>Умения</b>          Читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию          Использовать штамповочные механические прессы для штамповки поковок под руководством штамповщика более высокой квалификации          Использовать штамповочные гидравлические прессы для штамповки поковок под руководством штамповщика более высокой квалификации          Выполнять обслуживание (ежедневное, еженедельное) штамповочных механических прессов в соответствии с эксплуатационной документацией под руководством штамповщика более высокой квалификации          Выполнять обслуживание (ежедневное, еженедельное) штамповочных гидравлических прессов в соответствии с эксплуатационной документацией под руководством штамповщика более высокой квалификации          Манипулировать поковками при штамповке на штамповочных прессах под руководством штамповщика более высокой квалификации          Подогревать штамповую оснастку для штамповки поковок на штамповочных прессах          Охлаждать штамповую оснастку для штамповки поковок на штамповочных прессах          Определять температуру начала и окончания штамповки поковок на штамповочных прессах          Сбивать окалину с заготовок перед штамповкой на штамповочных прессах          Выбирать в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе контрольно-измерительные инструменты          Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля размеров поковок          Применять средства индивидуальной защиты при штамповке поковок на штамповочных прессах</p>
<p>ПК 9. Применять средства индивидуальной защиты</p>	

	<p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p>
	<p><b>Практический опыт</b></p> <p>Подготовка рабочего места к штамповке поковок на штамповочных прессах</p> <p>Подготовка к работе штамповочных прессов и приспособлений под руководством штамповщика более высокой квалификации</p> <p>Ежедневное обслуживание штамповочных прессов при штамповке поковок под руководством штамповщика более высокой квалификации</p> <p>Загрузка (выгрузка заготовок) нагревательных устройств заготовками при штамповке поковок на штамповочных прессах</p> <p>Подогрев штамповой оснастки при штамповке поковок на штамповочных прессах под руководством штамповщика более высокой квалификации</p> <p>Охлаждение штамповой оснастки при штамповке поковок на штамповочных прессах</p> <p>Нанесение технологической смазки на заготовки и штамповые инструменты при штамповке поковок на штамповочных прессах</p> <p>Удаление окалины с заготовок и штамповой оснастки при штамповке поковок на штамповочных прессах</p> <p>Подача заготовок, поковок в рабочее пространство штамповочных прессов при штамповке поковок</p> <p>Манипулирование заготовками при штамповке поковок на штамповочных прессах под руководством штамповщика более высокой квалификации</p> <p>Складирование поковок для охлаждения на участке штамповочных прессов</p> <p>Контроль надежности крепления штамповой оснастки и приспособлений при штамповке поковок на штамповочных прессах под руководством штамповщика более высокой квалификации</p> <p>Периодический контроль размеров поковок при штамповке на штамповочных прессах под</p>

	руководством штамповщика более высокой квалификации
<b>А/04.2 Отделочные работы на прессах силой до 2 МН</b>	
<p>ПК 3. Применять инструменты, оснастку и приспособления, используемые в работе</p> <p>ПК 4. Осуществлять установку, снятие, наладку оснастки и приспособлений</p> <p>ПК 5. Контролировать исправность, надёжность крепления оснастки и инструмента</p> <p>ПК 6. Соблюдать технические требования и последовательность технологического процесса</p> <p>ПК 7. Контролировать размеры</p>	<p><b>Знания</b></p> <p>Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Правила чтения технической документации</p> <p>Виды, конструкции и назначение обрезных и чеканочных прессов силой до 2 МН</p> <p>Виды, конструкции и назначение штампов простого, последовательного и совмещенного действия для обрезки облоя, пробивки перемычки и правки поковок на обрезных прессах силой до 2 МН</p> <p>Виды, конструкции и назначение штампов для калибровки и правки поковок на чеканочных прессах силой до 2 МН</p> <p>Типовые режимы работы обрезных и чеканочных прессов силой до 2 МН</p> <p>Основные параметры обрезных и чеканочных прессов силой до 2 МН</p> <p>Назначение органов управления обрезными и чеканочными прессами силой до 2 МН</p> <p>Типичные неисправности обрезных и чеканочных прессов силой до 2 МН</p> <p>Правила и порядок подготовки к работе обрезных и чеканочных прессов силой до 2 МН</p> <p>Порядок и правила выполнения планово-предупредительного обслуживания (ежедневного, еженедельного) обрезных и чеканочных прессов силой до 2 МН в соответствии с эксплуатационной документацией</p> <p>Группы и марки материалов, обрабатываемых штамповкой</p> <p>Типовые технологические схемы обрезки облоя, пробивки перемычки и правки поковок на обрезных прессах силой до 2 МН</p>

<p>изготавливаемой продукции в соответствии с технологическим процессом</p> <p>ПК 8.</p> <p>Выполнять строповку, увязку и перемещение грузов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места</p>	<p>Типовые технологические схемы калибровки и правки поковок на чеканочных прессах силой до 2 МН</p> <p>Основные правила и способы обрезки облоя, пробивки перемычки и правки поковок на обрезных прессах силой до 2 МН</p> <p>Основные правила и способы калибровки и правки поковок на чеканочных прессах силой до 2 МН</p> <p>Приемы работы при обрезке облоя, пробивке перемычки и правке поковок на обрезных прессах силой до 2 МН</p> <p>Приемы работы при калибровке и правке поковок на чеканочных прессах силой до 2 МН</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при работе на обрезных и чеканочных прессах силой до 2 МН</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
<p>ПК 9.</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты</p>	<p><b>Умения</b></p> <p>Читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию</p> <p>Использовать обрезные прессы силой до 2 МН для обрезки облоя, пробивки перемычки и правки поковок</p> <p>Использовать чеканочные прессы силой до 2 МН для калибровки и правки поковок</p> <p>Выполнять обслуживание (ежедневное, еженедельное) обрезных и чеканочных прессов силой до 2 МН в соответствии с эксплуатационной документацией</p> <p>Манипулировать поковками при обрезке облоя, пробивке перемычки и правке на обрезных прессах силой до 2 МН</p> <p>Манипулировать поковками при калибровке и правке на чеканочных прессах силой до 2 МН</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты при отделочных работах на обрезных и чеканочных прессах силой до 2 МН</p> <p>Поддерживать состояние рабочего места в</p>

	<p>соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p>
	<p><b>Практический опыт</b></p> <p>Подготовка рабочего места для отделочных работ на прессах силой до 2 МН</p> <p>Подготовка к работе обрезных и чеканочных прессов силой до 2 МН и приспособлений</p> <p>Ежедневное обслуживание обрезных и чеканочных прессов силой до 2 МН</p> <p>Подача поковок в рабочее пространство обрезных и чеканочных прессов силой до 2 МН</p> <p>Управление обрезными и чеканочными прессами силой до 2 МН</p> <p>Манипулирование поковками при обрезке облоя, пробивке перемычки и правке на обрезных прессах силой до 2 МН</p> <p>Манипулирование поковками при калибровке и правке на чеканочных прессах силой до 2 МН</p> <p>Складирование поковок на участке обрезных и чеканочных прессов силой до 2 МН</p> <p>Контроль надежности крепления штампов и приспособлений при обрезке облоя, пробивке перемычки и правке на обрезных прессах силой до 2 МН</p> <p>Контроль надежности крепления штампов и приспособлений при калибровке и правке на чеканочных прессах силой до 2 МН</p> <p>Выявление дефектов в поковках при обрезке облоя, пробивке перемычки и правке на обрезных прессах силой до 2 МН</p> <p>Выявление дефектов в поковках при калибровке и правке на чеканочных прессах силой до 2 МН</p>

## 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

по профессии рабочих «Кузнец-штамповщик»

(Код 13229)

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем программы	Трудоемкость, ак. час			Самостоятельная работа	Форма промежуточной аттестации
		Итого	В том числе			
			теоретическое обучение 2 разряд/ 3-6 разряд	практическое обучение 2 разряд/ 3-6 разряд		
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>3/1</b>	<b>1/0</b>	<b>2/1</b>	<b>0/0</b>	
1.1	Общие сведения о производстве	1/0	1/0	0/0	0/0	
1.2	Организация рабочего места	2/1	0/0	2/1	0/0	
<b>2</b>	<b>Общетеchnический курс</b>	<b>18/12</b>	<b>3/3</b>	<b>9/3</b>	<b>6/6</b>	
2.1	Материаловедение	6/4	1/1	3/1	2/2	
2.2	Сведения из теории обработки металлов давлением	6/4	1/1	3/1	2/2	
2.3	Допуски и припуски на поковки	6/4	1/1	3/1	2/2	
<b>3</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>113/121</b>	<b>14/15</b>	<b>81/88</b>	<b>18/18</b>	
3.1	Слесарные операции	11/9	1/1	8/6	2/2	
3.2	Нагрев металла и нагревательные устройства	11/11	1/1	8/8	2/2	
3.3	Устройство и принцип работы оборудования для горячей штамповки	12/14	2/2	8/10	2/2	

3.4	Технологические переходы и операции горячей штамповки	20/22	2/2	16/18	2/2	
3.5	Технологические процессы горячей штамповки	13/14	2/2	9/10	2/2	
3.6	Инструмент и приспособления для горячей штамповки	11/13	1/1	8/10	2/2	
3.7	Завершающие и отделочные операции производства поковок	11/13	1/1	8/10	2/2	
3.8	Подналадка и ремонт кузнечно-прессового оборудования	12/15	2/3	8/10	2/2	
3.9	Стандартизация и контроль качества продукции	12/10	2/2	8/6	2/2	
<b>4</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>8/8</b>	<b>0/0</b>	<b>8/8</b>	<b>0/0</b>	
<b>5</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2/2</b>	<b>2/2</b>	<b>0/0</b>	<b>0/0</b>	
	<b>Всего</b>	<b>144/144</b>	<b>20/20</b>	<b>100/100</b>	<b>24/24</b>	

### 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

#### по профессии рабочих «Кузнец-штамповщик» (Код 13229)

При организации обучения без отрыва от производства		При организации обучения с отрывом от производства		Вид деятельности
Сроки, неделя	Количество часов в неделю	Сроки, неделя	Количество часов в неделю	
1	20	1	40	Теоретическое и практическое обучение в соответствии с расписанием занятий, утвержденным ООО «Учебно-консультационный центр КСК»
2	20			
3	20	2	40	
4	20			
5	20	3	30	
6	10			
7	24		24	Самостоятельная работа обучающихся
8	8	4	8	Квалификационный экзамен
	2			Итоговая аттестация
<b>Итого</b>	<b>144</b>		<b>144</b>	

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

##### по профессии рабочих «Кузнец-штамповщик» (Код 13229)

(\*над дробью указана трудоёмкость освоения программы по учебному плану профессиональной подготовки, под дробью указана трудоёмкость освоения программы по учебному плану повышения квалификации и переподготовки)

Наименование тем программы	Содержание учебного материала, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объём часов
<b>Раздел 1. Введение</b>		<b>3/1</b>
Тема 1.1. Общие сведения о производстве	<b>Содержание</b> Группа компаний «Ключевые Системы и Компоненты» как группа ведущих предприятий для развития компетенции по разработке, производству и обслуживанию оборудования и компонентов для транспортного машиностроения, систем и компонентов для рельсового подвижного состава. Роль КСК в сегментах общественного и коммерческого автотранспорта, сельскохозяйственного машиностроения, строительной техники, судостроения, холодильного и теплообменного оборудования. Технология производства на предприятиях КСК. Продукция, выпускаемая предприятием, и ее краткая характеристика. Основные и вспомогательные цеха предприятия, их назначение. Связь между цехами. Производственные процессы в механическом цехе и оборудование цеха. Роль этого цеха в производственном процессе предприятия. Краткие сведения об организации работы в цехе.	<b>1/0</b>
Тема 1.2. Организация рабочего места	<b>Содержание</b> Оснащение рабочего места кузнеца-штамповщика. Требования, предъявляемые к рабочему месту и оборудованию. Регулирующие и контрольно-измерительные приборы, инструменты, смазочные, прокладочные и обтирочные материалы, запчасти для мелкого	<b>2/1</b>

	<p>ремонта, противопожарный инвентарь, защитная спецодежда. Инструкции, журналы.</p> <p><b>Практическое обучение</b></p> <p>Организация рабочего места кузнеца-штамповщика</p>	<b>18/12</b>
<p><b>Раздел 2. Общетехнический курс</b></p> <p>Тема 2.1. Материаловедение</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Общее сведения о металлах, сплавах, их свойства, строения. Понятия о металлах и сплавах. Атомно-кристаллическое строение металла (основные типы решеток). Особые свойства металлов. Диаграмма состояния сплава; диаграмма рекристаллизации. Свойства: физические, химические, механические, технологические. Значение данных свойств в кузнечном производстве. Определение предела прочности, текучести, относительного удлинения и сужения.</p> <p>Железоуглеродистые сплавы, чугуна, стали их свойства и применения. Диаграмма состояния Fe. Понятие в термической обработке. Превращения при нагреве и охлаждении (шкала зернистости стали). Чугуны, стали: сведения о получении, свойства, применении. Классификация сталей (углеродистые, легированные). Марки сталей, применение в кузнечном производстве, их состав и свойства. Легированные, конструкционные стали. Хромистая сталь. Хромованадиевая сталь. Хромомолибденовая сталь. Хромоникелевая сталь. Инструментальные стали. Назначение сталей для изготовления штампов. Штамповые стали. Механические и технологические свойства металлов и способы их определения. Механические испытания. Прочность, определение прочности металла. Пластичность металла. Определение пластичности металла. Твердость металла. Определение твердости металла. Метод Бринелля, Роквелла. Свариваемость металла. Сварка внахлестку, вразруб, встык. Технологические пробы металла. Пробы на изгиб, загиб трубы, на расплющивание.</p>	<b>6/4</b>

	<p>Преращения в металле при нагреве и охлаждении. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.</p> <p>Общие сведения о цветных металлах, сплавах, применение в кузнечном производстве, их получения, свойствах, применении в кузнечном производстве. Сплавы меди, алюминия.</p> <p>Газы для нагрева металла. Аппаратура и приспособления для разогрева металла при ковке. Газы, применяемые для разогрева металла их хранение, транспортировка. Баллоны.</p> <p>Абразивы – шлифовальные, точильные и полировальные материалы. Естественные (пемза, корунд, кремь и др.) и искусственные (карборунд, графит и др.) материалы.</p> <p>Антифрикционные сплавы. Обтирочные материалы.</p> <p><b>Практическое обучение</b></p> <p>Определение свойств и структуры чугуна по марке. Определение свойств и структуры стали по марке. Расшировка марок чугуна. Расшировка марок стали. Определение свойств сплава, расшировка марок алюминиевых сплавов. Определение свойств сплава, расшировка марок медных сплавов.</p>	
<p>Тема 2.2.</p> <p>Сведения из теории обработки металлов давлением</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Физика процесса обработки металлов давлением. Процессы пластической деформации металлов в различных технологических условиях. Упругая деформация. Пластическая деформация. Обработка давлением в горячем и холодном состоянии. Основные требования при нагреве металла. Горячая обработка металла при температуре, которая выше температуры его рекристаллизации. Холодная обработка металлов при температуре, находящейся ниже температуры, при которой они рекристаллизуются.</p> <p>Виды обработки металлов давлением: прокатка (продольная, поперечная, поперечно-винтовая); ковка (ковка, выполняемая на пневматическом, гидравлическом и паровоздушном оборудовании, ковка, выполняемая вручную); прессование; волочение</p>	<p><b>6/4</b></p>

	<p>(сухое и мокрое; однократное и многократное); объемная штамповка; листовая штамповка. Отделочные и упрочняющие виды обработки давлением: обкатка роликом, зубонакатывание. Механические свойства обрабатываемых давлением деталей (ударная вязкость, усталостная прочность и др.).</p> <p><b>Практическое обучение</b></p> <p>Упражнения по выбору способа обработки металла давлением, вида инструмента и заготовки исходя из заданной формы и геометрии изделия.</p>	
<p>Тема 2.3. Допуски и припуски на поковки</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Поковка стальная штампованная. Форма поковки. Масса поковки. Номинальный линейный размер поковки: номинальный линейный размер детали, установленный припуск, кузнечный напуск. Наименьший и наибольший предельный размер поковки. Величина припуска.</p> <p>Допуск (поле допуска). Положительная и отрицательная величина допускаемого отклонения. Номинальный угловой размер поковки. Действительный размер поковки: фактический размер, полученный измерением с допустимой погрешностью. Предельные размеры поковки - два предельно допускаемых размера, между которыми должен находиться или быть одним из них действительный или номинальный размер. Межосевое расстояние. Радиус закругления внутреннего и наружного угла. Допуск формы поковки.</p> <p>Отклонения формы поковки.</p> <p>Смещение по поверхности разъема штампа. Отклонение от концентричности. Отклонение от соосности. Остаточный облой. Срезанная кромка. Заусенец. След от выталкивателя штампа. Изогнутость. Отклонение от плоскостности. Допуск плоскостности. Отклонение от прямолинейности. Допуск прямолинейности. Радиальное биение. Допуск радиального биения. Припуск. Кузнечный напуск: дополнительный объем металла (слой) на обрабатываемых или необрабатываемых частях поверхности поковки, необходимый для</p>	<p>6/4</p>

	<p>осуществления формоизменяющих операций.</p> <p>Масса поковки. Исходный индекс: условный показатель, учитывающий в обобщенном виде сумму конструктивных характеристик (класс точности, группу стали, степень сложности, конфигурацию поверхности разъема) и массу поковки.</p> <p><b>Практическое обучение</b></p> <p>Упражнения в определении исходного индекса и выбора класса точности поковок</p>	<b>113/121</b>
<p><b>Раздел 3. Специальный курс</b></p> <p>Тема 3.1. Слесарные операции</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Исходные стальные заготовки дляковки и объемной штамповки: слитки, обжатые болванки (блумы) и сортовой прокат. Разделка исходных материалов на заготовки способами: резкой прутков на пресс-ножницах и на прессах; резкой пилами для прутков из цветных металлов и абразивными кругами; газовой резкой.</p> <p>Слесарные операции. Разметка. Заготовка (отливка, вид проката). Припуск на обработку. Операционные припуски. Рубка: обработка металла режущим и ударным инструментом, в результате которой удаляются (срубаются, вырубаются) излишние слои металла или разрушается на части металл, предназначенный для дальнейшей обработки и использования. Провка: исправление вмятин, коробления, кривизны и других недостатков в листовом, прутковом материале, заготовках и изделиях. Гибка: придание заготовке изогнутой формы по заданному контуру. Резка: разрезание (разделение) металла на части. Опиливание: обработка поверхности изделия напильником, при помощи которого снимается слой металла от 0,05 до 1мм. Шабрение: обработка поверхности изделия шабером, при помощи которого соскабливается тонкий слой металла до 0,4мм. Притирка: обработка поверхности изделия притиром – инструментом из мягких материалов с шлифующим порошком, при помощи которого удаляется тончайший слой металла до 0,02мм.</p>	<b>11/9</b>

	<p align="center"><b>Практическое обучение</b> Упражнения в выполнении слесарных операций</p>
<p>Тема 3.2. Нагрев металла и нагревательные устройства</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Температурные интервалыковки углеродистых и легированных сталей. Режимы нагрева и охлаждения металла. Нагрев металла. Скорость нагрева поковки. Явления, сопутствующие нагреву металла. Угар металла. Обезуглероживание. Перегрев и пережог. Охлаждение поковки. Способы охлаждения поковки и заготовок послековки из проката, прессованного или ковального металла. Очистка от окалины. Травление. Галтовка в барабанах. Очистка в дробебетных установках.</p> <p>Методы и средства нагрева металла. Топливо и устройства для его сжигания. Твердое, жидкое, газообразное топливо. Сжигание топлива. Температура воспламенения: мазута, каменного угля, природного газа, кокса. Сжигание жидкого топлива. Форсунки низкого и высокого давления для жидкого топлива. Горелки для сжигания газа. Горелка низкого давления типа.</p> <p>Пламенные печи для нагрева металла. Щелевая печь для нагрева концов длинных заготовок. Печь для нагрева круглых заготовок с наклонным подом и пульсатором. Скоростной нагрев металла. Камерная кузнечная печь с косвенным нагревом. Печь с рециркуляцией газов. Методические печи для нагрева металла. Пламенный нагрев. Пламенные печи для нагрева слитков и крупных заготовок. Процесс сжигания топлива и нагрев заготовки отходящими газами. Горны, колодцы. Пламенные печи мазутные и газовые. Образование окалины как результата окисления металла кислородом воздуха.</p> <p>Безокислительный нагрев. Способы безокислительного нагрева: нагрев в ваннах с расплавленной смесью солей; нагрев с образованием защитных пленок на поверхности заготовок; нагрев в расплавленной стекломассе; нагрев в муфельных печах, заполненных защитным газом. Нагревательные устройства. Классификация по характеру распределения</p>
	<p align="center">11/11</p>

	<p>температур и способу загрузки металла: камерные и методические. Электрический нагрев. Печи косвенного нагрева, прямого (контактного) электронагрева и индукционные нагревательные устройства. Электроды сопротивления. Контактный нагрев. Индукционный нагрев металла. Прогрессивный метод нагрева заготовок под ковку и штамповку.</p> <p>Измерение температуры печи и нагретого металла. Ртутные термометры. Термоэлектрический пирометр. Термометры сопротивления. Оптический пирометр. Точность измерения. Радиационный пирометр. Безопасность труда при нагреве заготовок. Техника безопасности при работе в кузнечных цехах.</p> <p><b>Практическое обучение</b></p> <p>Изучение конструкции нагревательного устройства и режимов его работы</p>	
<p>Тема 3.3. Устройство и принцип работы оборудования для горячей штамповки</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Классификация штампов по назначению: обрезные; правочные; калибровочные. Классификация штампов по видам оборудования: молотовые; прессы; высадочные (устанавливаются на горизонтально-ковочных машинах). Классификация штампов по количеству ручьев: одноручьевые; многоручьевые. Классификация штампов по конструктивному признаку: с одной или двумя плоскостями разреза; с выталкивателями или без них; цельные или сборные; открытые (для штамповки с облоем) или закрытые (для безоблойной штамповки).</p> <p>Оборудование для горячей объемной штамповки: паровоздушные штамповочные молоты; механические молоты (фрикционные с гибкими и упругими связями); гидравлические молоты; бесшатонные молоты; кривошипные горячештамповочные прессы (КГШП); горизонтально-ковочные машины (ГКМ); фрикционные прессы; гидравлические прессы; специальные машины (ковочные вальцы, горизонтально-гибочные машины, ротационно-ковочные машины, электровысадочные машины и т. п.).</p>	<p><b>12/14</b></p>

	<p>Оборудование для листовой штамповки и обрезки заусенца после горячей штамповки. Кривошипные, электромагнитные, гидравлические, пневматические и винтовые прессы. Классификация кривошипных прессов в зависимости от числа ползун: простого (один ползун), двойного (два ползуна), тройного (три ползуна) действия. Классификация по числу кривошипов, приводящих в действие ползун: одно-кривошипные, двух-кривошипные, трех-кривошипные. Прессы наклоняемые и не наклоняемые.</p> <p>Оборудование автоматизированного комплекса: пресс; система автоматической загрузки заготовок и удаления изделий; система автоматизированной смены штампов с быстродействующими устройствами для их крепления; стеллажи для комплектования смены штампов; система управления комплексом. Переналадка штампов сменной пакетов.</p> <p><b>Практическое обучение</b></p> <p>Изучение конструкции оборудования для горячей штамповки и режимов его работы</p>	
<p>Тема 3.4. Технологические переходы и операции горячей штамповки</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Переход штамповки как обработка заготовки в одном ручье. Три группы переходов горячей объемной штамповки: заготовительные; штамповочные; разделительные (отрубные, отрезные, обрезные). Отделение поковки от прутка, обрезка облоя и пробивка отверстий.</p> <p>Формообразование при каждом переходе специальной рабочей полостью штампа – ручьем (гравюрой). Деление переходов и ручьев на две группы: заготовительные и штамповочные.</p> <p>Заготовительные ручки для фасонирования в штампах: протяжной, подкатной, гибочной и пережимной, площадка для осадки. Штамповочные ручки для получения готовой поковки: черновой (предварительный) и чистой (окончательный).</p> <p>Группы поковок по форме: диски и поковки удлиненной формы. Диски - круглые или квадратные поковки, имеющие сравнительно небольшую длину: шестерни, диски, фланцы, ступицы, крышки и др. Поковки удлиненной формы: валы, рычаги, шатуны и др.</p> <p>Особенности штамповки в открытых и закрытых штампах.</p>	<p>20/22</p>

	<p><b>Практическое обучение</b></p> <p>Выполнение операций горячей штамповки в качестве подручного под руководством штамповщика более высокой квалификации</p>	
<p>Тема 3.5. Технологические процессы горячей штамповки</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Технологический процесс изготовления поковки включает следующие операции: отрезка проката на мерные заготовки, нагрев, штамповка, обрезка облоя и пробивка пленок, правка, термическая обработка, очистка поковки от окалины, калибровка, контроль готовых поковок.</p> <p><b>Практическое обучение</b></p> <p>Выполнение операций горячей штамповки в качестве подручного под руководством штамповщика более высокой квалификации</p>	<p><b>13/14</b></p>
<p>Тема 3.6. Инструмент и приспособления для горячей штамповки</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Схема штамповки в одноручьевом штампе. Многолучевые штампы для изготовления поковок сложной конфигурации. Крепление штампа к паровоздушным молотам. Направляющие устройства в штампах. Стойкость штампов. Правила эксплуатации штампов. Штамповка в закрытых штампах. Схема одноручьевого закрытого штампа. Штамповка в подкладных штампах. Групповой метод штамповки. Штамповка на горизонтально-ковочных машинах. Штамповка на кривошипных горячештамповочных прессах. Штамповка в разъемных матрицах. Средства механизации процессовковки и штамповки. Приспособление для посадки в печь и выдачи из печи коротких заготовок. Посадочные машины напольного типа (шаржир-машины). Подъемно-транспортные машины, манипуляторы. Устройства для передачи заготовок в штамповочных агрегатах: склиз, монорельс, напольный транспортер, пластинчатые транспортеры.</p>	<p><b>11/13</b></p>
<p>Тема 3.7. Завершающие и</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Отделка поковок. Обрезка и прошивка. Правка поковок. Совмещенный штамп для обрезки</p>	<p><b>11/13</b></p>

<p>отделочные операции производства поковок</p>	<p>и правки поковок. Калибровка поковок. Термическая и химико-термическая обработка поковок и штампов. Термообработка поковок. Закалка. Изотермическая закалка. Отжиг, нормализация поковок. Высокий отпуск.</p> <p><b>Практическое обучение</b></p> <p>Выполнение операций по производству поковок в качестве подручного под руководством штамповщика более высокой квалификации</p>
<p>Тема 3.8. Подналадка и ремонт кузнечно-прессового оборудования</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Изучение технологической и конструкторской документации для наладки кузнечно-прессового оборудования. Подготовка ковочного и штамповочного кузнечно-прессового оборудования к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p>Выбор и подготовка инструментов, приборов и приспособлений для наладки и ремонта. Извлечение кузнечных инструментов из рабочего пространства. Извлечение штамповой оснастки из рабочего пространства. Подготовка рабочего пространства кузнечно-прессового оборудования к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p>Установка и крепление кузнечных инструментов в рабочее пространство в соответствии с технической документацией. Установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство в соответствии с технической документацией. Наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих кузнечно-прессовое оборудование.</p> <p>Нагрев кузнечных инструментов и штамповой оснастки дляковки и штамповки. Проверка правильности установки кузнечных инструментов и штамповой оснастки кузнечно-прессового оборудования на холостом ходу. Пробнаяковка или штамповка поковок и изделий на кузнечно-прессовом оборудовании. Устранение мелких неполадок в работе кузнечно-прессового оборудования, вспомогательного оборудования, кузнечных инструментов и штамповой оснастки. Регулировка устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки. Настройка компьютерных программ для управления и</p>

	<p>диагностики.</p> <p><b>Практическое обучение</b></p> <p>Выполнение операций по подналадке и ремонту кузнечно-прессового оборудования в качестве подручного под руководством штамповщика более высокой квалификации</p>	
<p><b>Тема 3.9.</b></p> <p>Стандартизация и контроль качества продукции</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Понятие качества, значение повышения качества. Основные термины определения. Управление качеством. Качество как объект управления. Основные положения стандартов ИСО серии 9000. Аспекты качества продукции. Контроль качества. Контрольные карты. Значение стандартизации. Роль стандартизации в обеспечении качества изделий. Сущность и содержание сертификации изделий, производств и услуг. Анализ брака и потерь от брака. Метрологическое обеспечение качества промышленной продукции.</p> <p>Контроль качества поковок. Основные дефекты слитка и проката. Дефекты слитка. Дефекты проката: закаты, пленны, флокены, волосовины, расслоения, трещины. Методы контроля поковок. Магнитная дефектоскопия поковок. Ультразвуковой метод контроля поковок.</p> <p>Оценка качества обработанных деталей. Визуальный контроль обработанных деталей.</p> <p><b>Практическое обучение</b></p> <p>Упражнения по оценке качества обработанных деталей. Проведение визуального и измерительного контроля качества поковок</p>	<p><b>12/10</b></p>
<p><b>Раздел 4. Квалификационный экзамен</b></p>		<p><b>8/8</b></p>
<p><b>Раздел 5. Итоговая аттестация</b></p>		<p><b>2/2</b></p>
	<p><b>Всего</b></p>	<p><b>144/144</b></p>

## **5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Материально-техническое обеспечение**

ООО «УКЦ КСК» осуществляет подготовку рабочих с использованием производственного оборудования предприятий, входящих в Группу компаний КСК.

### **5.2. Информационные ресурсы**

#### **Основные источники:**

1. ГОСТ 7505-89. Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски. – Москва: Издательство стандартов, 1990. – 52 с.
2. ГОСТ 8479-70. Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали. Технические условия. – М.: Издательство стандартов, 1970. – 15 с.
3. ГОСТ 3.1126-88. Единая система технологической документации. Правила выполнения графических документов на поковки. – М.: Издательство стандартов, 1988. – 23 с.
4. Гуляев, А. П. *Металловедение: учебник для вузов* / А. П. Гуляев. – Изд. 6-е, перераб. и доп. – М.: Металлургия, 1986. – 544 с.
5. Ершов, В. И. *Справочник кузнеца-штамповщика* / В. И. Ершов, В. В. Уваров, А. С. Чумадин [и др.] – М.: Издательство МАИ, 1996. – 352 с.
6. *Ковка и штамповка. Справочник в 4 томах. Материалы и нагрев. Оборудование и ковка* / под редакцией Е. И. Семенова. – М.: Машиностроение, 1985. – Т. 1. – 567 с.
7. *Ковка и штамповка: Справочник в 4 томах. Горячая штамповка* / под редакцией Е. И. Семенова. – М.: Машиностроение, 1986. – Т. 2. – 588 с.
8. Лахтин, Ю.М. *Металловедение и термическая обработка металлов: учебное пособие для вузов* / Ю. М. Лахтин. 3-е изд. – М.: Металлургия, 1983. – 360 с.

9. Марочник сталей и сплавов / под редакцией В. Г. Сорокина. М.: Машиностроение, 1989. – 640 с.
10. Марочник сталей и сплавов / под редакцией И. Р. Крянина, А. А. Астафьева, Е. П. Могилевского. – М.: ЦНИИМАШ, 1977. – 483 с.
11. Ненашев, В. Ю. Прогрессивные технологические процессы горячей объемной штамповки / В. Ю. Ненашев. – Куйбышев: КуАИ, 1981. – 53 с.
12. Охрименко, Я. М. Технология кузнечно-штамповочного производства / Я.М. Охрименко. – Москва: Машиностроение, 1966.
13. Семенов, Е. И. Ковка и объемная штамповка.: учебник для вузов / Е. И. Семенов. – М.: Высшая школа, 1972. – 352 с.

### **Интернет-ресурсы**

1. Электронный ресурс «Понятия о допусках и посадках основные термины». Форма доступа:  
<http://cxt.telesort.ru/vdovichenkovaucheb/Dopuski.htm>
2. Электронный ресурс «Черчение. Техническое черчение». Форма доступа: <http://nacherchy.ru/>
3. Электронный ресурс «Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы». Форма доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm>
4. Электронный ресурс «В помощь кузнецу-штамповщику». Форма доступа: <http://delta-grup.ru/bibliot/37/oglav.htm>

### **5.3. Организация образовательного процесса**

Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с основной программой профессионального обучения.

Настоящая программа реализуется в очной форме обучения.

Организационно-педагогические условия должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки

обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения возрастным, психофизическим особенностям, способностям и профессиональным потребностям обучающихся.

Наполняемость учебных групп не должна превышать 20 человек.

Продолжительность занятий в группах, обучающихся без отрыва от производства, должна составлять не более 4 часов в день.

Продолжительность занятий в группах, обучающихся с отрывом от производства, должна составлять не более 8 часов в день.

Основными формами обучения являются теоретические и практические занятия.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий – 45 минут.

Продолжительность обучения установлена в количестве 144 часа, из них на самостоятельную работу обучающихся запланировано 24 часа.

Выбор методов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности обучающихся, степенью сложности излагаемого материала, наличием и состоянием учебного оборудования, технических средств обучения, местом и продолжительностью проведения занятий.

Теоретические занятия должны проводиться с целью изучения нового учебного материала. Изложение материала необходимо вести в форме, доступной для понимания обучающихся, соблюдать единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным, национальным стандартам и нормативным документам. В ходе занятий преподаватель обязан увязывать новый материал с ранее изученным, иллюстрировать основные положения примерами из практики, объяснять с показом на учебно-материальной базе, соблюдать логическую последовательность изложения.

Практические занятия, проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у обучающихся основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы. Практические занятия должны выполняться с использованием специализированных технических средств обучения.

Проведение занятий по практическому обучению осуществляется на базе предприятия.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований по безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

Оценка качества освоения программы профессионального обучения проводится в ходе квалификационного экзамена и итоговой аттестации.

Квалификационный экзамен – форма проведения итоговой аттестации лиц, прошедших обучение по основной программе, с целью определения соответствия полученных компетенций, знаний, умений и навыков программе профессиональной подготовки, повышения квалификации или переподготовки и установления на этой основе квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

#### **5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Для проведения теоретических занятий привлекаются высококвалифицированные инженерно-технические и педагогические работники, имеющие опыт работы по техническому обучению кадров.

Практическое обучение организуется в производственных цехах ГК «КСК» при участии наставников.

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого раздела, темы. Мастера производственного обучения, наставники, должны иметь на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено для обучающегося.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

## **6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Оценка качества освоения основной программы профессионального обучения рабочих должна включать текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по каждому разделу разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первой недели от начала обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям программы (текущий контроль успеваемости и итоговая аттестация) в ООО «Учебно-консультационный центр КСК» создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются образовательной организацией самостоятельно после предварительного положительного заключения работодателя.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня усвоения теоретических знаний;
- оценка компетенций обучающихся в части формирования практических навыков.

Критерием уровня квалификации рабочего является:

- уровень профессиональной подготовки и опыт (стаж) практической работы, которые в совокупности образуют необходимые предпосылки для выполнения работы определенной сложности;
- уровень полученной/усовершенствованной профессиональной компетенции обучающегося по программе профессионального обучения;

– уровень усвоения теоретического и практического материала.

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

**Формы итоговой аттестации:** квалификационный экзамен и итоговая аттестация (экзамен) по результатам усвоения теоретических знаний.

По результатам любого из видов итоговых аттестационных испытаний, включенных в итоговую аттестацию, оценки могут выставляться по одной из двух систем:

- по недифференцированной зачетной системе оценок («сдал»/«не сдал»);
- по дифференцированной пятибалльной системе («отлично» – 5 баллов, «хорошо» – 4 балла, «удовлетворительно» – 3 балла, «неудовлетворительно» – 2 балла).

Выбор системы оценки устанавливается ООО «Учебно-консультационный центр КСК».

Оценку «сдал» при оценивании по недифференцированной зачетной системе оценок заслуживает слушатель, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, показавший сформированность компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности.

Оценка «не сдал» выставляется слушателю, показавшему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не понимающему существа излагаемых им вопросов, не справившемуся с итоговыми испытаниями. Ответы такого обучающегося носят несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер.

В соответствии с нижеприведёнными критериями отметки «отлично» – 5 баллов, «хорошо» – 4 балла, «удовлетворительно» – 3 балла означают успешное прохождение итоговой аттестации.

**Квалификационный экзамен** проводится по окончании теоретического и практического обучения в ООО «Учебно-консультационный центр КСК».

К сдаче квалификационного экзамена допускаются лица, успешно прошедшие полный курс теоретического обучения, производственного обучения и выполнившие все требования, предусмотренные соответствующей образовательной программой.

Целью экзамена является определение подготовленности к трудовой деятельности рабочего по профессии, соответствие полученных компетенций, знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и требованиям квалификационной характеристики и на этой основе установление уровня его квалификационного (тарифного) разряда по соответствующей профессии.

В ходе квалификационного экзамена оценивается правильность выполнения пробной практической (квалификационной) работы.

Оценка 5 (отлично) ставится за правильно выполненную пробную практическую (квалификационную) работу, показывающую глубокие знания и понимание учебного материала; за самостоятельное, уверенное, последовательное и безошибочное выполнение технологических операций с соблюдением требований правил охраны труда и техники безопасности, умение применять полученные знания в практических целях.

Оценка 4 (хорошо) ставится при выполнении тех же требований, что и для оценки пять, но при наличии незначительных ошибок в практической работе и отступлений от их последовательности, причем эти ошибки после замечания руководителя практического обучения исправлены самостоятельно.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится за знание и понимание основного производственного процесса; за выполнение работ с небольшими ошибками и погрешностями; за недостаточное твёрдое умение применять

знания для решения практических задач, но выполняемых при незначительной помощи руководителя практического обучения.

Оценка 2 (неудовлетворительно) ставится за незнание и слабое понимание большей части производственного процесса и учебного материала, допущение грубых ошибок при решении практических задач даже после наводящих и дополнительных вопросов руководителя практического обучения.

Квалификационный экзамен проводится в один из последних дней обучения в форме выполнения квалификационных работ. Для квалификационных работ выбираются характерные для данной профессии и предприятия работы, соответствующие уровню квалификации, предусмотренному квалификационной характеристикой, техническими требованиями, действующими на предприятии. Продолжительность выполнения работы должна быть не более одной смены, а нормы выработки должны соответствовать нормам, принятым на предприятии.

**Итоговая аттестация (экзамен) по результатам усвоения теоретических знаний** проводится с использованием экзаменационных материалов (билетов, тестов), разработанных сотрудниками ООО «Учебно-консультационный центр КСК», согласованных с производственными отделами (службами) администрации КСК по направлению деятельности.

Количество вопросов, включаемых в экзаменационный билет, зависит от конкретной основной программы профессионального обучения (как правило – не менее трех вопросов).

При оценке по пятибалльной системе установлены следующие критерии:

- отметка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему пробелы в знании основного содержания, предусмотренного программой, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

- отметку «удовлетворительно» заслуживает слушатель, показавший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой по программе (как правило, отметка «удовлетворительно» выставляется слушателям, допустившим погрешности в ответе на аттестационных испытаниях, но обладающим необходимыми знаниями и умениями для устранения погрешностей под руководством наставника);
- отметку «хорошо» заслуживает слушатель, показавший полное знание программного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;
- отметку «отлично» заслуживает слушатель, показавший всестороннее и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания и решать профессиональные задачи, усвоивший основную литературу, знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, проявивший творческие способности в понимании, изложении и применении учебно-программного материала.

При проведении итоговой аттестации в форме тестирования используются критерии оценивания и показатели оценки результатов, приведённые в таблице.

<b>Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Критерии оценивания:</p> <p>100-90% правильных ответов</p> <p>89-75% правильных ответов</p> <p>74-60% правильных ответов</p> <p>59% и менее правильных ответов</p>	<p>5 (отлично)</p> <p>4 (хорошо)</p> <p>3 (удовлетворительно)</p> <p>2 (не удовлетворительно)</p>

**КОМПЛЕКТ**  
**контрольно-оценочных средств по основной программе**  
**профессионального обучения**  
**по профессии «Кузнец-штамповщик»**

**Код 13229**

Комплект контрольно-оценочных средств применяется для оценки освоения теоретической части учебного плана основной профессиональной программы.

Контрольные вопросы для формирования экзаменационных билетов являются примерными, их содержание при необходимости может корректироваться преподавателем.

**Контрольные вопросы**

1. Перечислите преимущества и недостатки горячей объемной штамповки по сравнению с ковкой.
2. Дайте характеристику основным видам объемной штамповки.
3. Расскажите об основных этапах объемной штамповки в открытых штампах.
4. В чем особенности штамповки в открытых штампах и штамповки выдавливанием?
5. Перечислите и дайте характеристику способам штамповки на молотах в открытых штампах.
6. Расскажите о порядке составления чертежа штампованной поковки.
7. Как назначается степень сложности поковок?
8. Дайте формулировку правил оформления чертежа поковки.
9. Как классифицируют молотовые штампованные поковки?

10. Дайте классификацию ручьев молотовых штампов.
11. Каков порядок расположения ручьев молотовых штампов?
12. Как определяют толщину стенки в молотовом штампе и выбирают заготовку для штампа?
13. Как и для чего рассчитывают коэффициент подкатки?
14. Как определяют параметры штамповочного молота?
15. Расскажите о планировке рабочего места на участке молотовой штамповки.
16. Перечислите преимущества штамповки на КГШП по сравнению со штамповкой на молотах.
17. Какие приемы используют для уменьшения толщины облоя при штамповке на КГШП?
18. Перечислите виды переходов, используемых при штамповке на КГШП.
19. Как классифицируют поковки, штампуемые на КГШП?
20. Какие виды заготовок применяют при штамповке на КГШП?
21. С какой целью и на каком оборудовании перед штамповкой на КГШП проводят профилирование заготовок?
22. В чем особенности порядка составления чертежей поковок для штамповки на КГШП?
23. Какие виды облойных канавок применяют для штампов КГШП?
24. В чем особенности штамповки осаживанием и выдавливанием в закрытых штампах КГШП?
25. Расскажите об основных методах контроля качества поковок.
26. Какие штампы применяют для штамповки на КГШП?
27. Как располагают оборудование на участке штамповки, использующем КГШП?
28. Охарактеризуйте группы поковок, штампуемых на гидравлических прессах.

29. Опишите порядок составления чертежа поковки, штампуемой на гидравлическом прессе.
30. Какими правилами руководствуются при разработке технологических процессов штамповки на гидравлическом прессе?
31. Опишите схему штамповки диска в штампе с секционным пуансоном.
32. В чем особенности штамповки на гидравлическом прессе крупногабаритных панелей?
33. Какие штампы используют для штамповки на гидравлических прессах?
34. Как определяют усилие штамповки на гидравлическом прессе?
35. Опишите порядок расположения оборудования на участке штамповки, включающем гидравлический пресс.
36. В чем состоят особенности штамповки на винтовых прессах?
37. Какие основные технологические операции выполняют при горячей объемной штамповке на винтовых прессах?
38. Как классифицируют поковки, штампуемые на винтовых прессах?
39. Приведите примеры штамповки на винтовых прессах.
40. Как определяют усилие штамповки на винтовом прессе?
41. В чем заключаются особенности штамповки на ГКМ?
42. Назовите основные преимущества штамповки на ГКМ перед другими видами штамповки.
43. Как классифицируют поковки, штампуемые на ГКМ?
44. Какие группы ручьев используют в штампах ГКМ?
45. Какими основными правилами следует руководствоваться при разработке технологического процесса изготовления поволоков на ГКМ?
46. Какие матрицы применяют для набора металла при штамповке на ГКМ?
47. Как производят высадку труб на ГКМ?
48. От каких факторов зависит усилие штамповки на ГКМ?

49. Назовите основные узлы штампов ГКМ и объясните их назначение.
50. Как располагают оборудование на участке штамповки на ГКМ?
51. Что такое вальцовка и для чего она проводится?
52. Какие бывают виды вальцовки?
53. Как определяют целесообразность вальцовки?
54. По какому принципу назначают последовательность калибров при многоручьевой вальцовке?
55. Какие изделия получают штамповочной вальцовкой?
56. Перечислите отделочные операции, применяемые для штампованных поковок.
57. На каком оборудовании, и с помощью какого инструмента производится обрезка облоя и пробивка перемычек?
58. Опишите основные конструкции обрезных штампов.
59. В чем разница между последовательными и совмещенными штампами?
60. Какие способы крепления матриц применяются в обрезных штампах?
61. Чем отличаются конструкции штампов для горячей обрезки облоя от штампов холодной обрезки?
62. В чем особенности конструкции пробивных штампов?
63. Как определяют усилие обрезного прессы?
64. Каким образом организуют работу обрезных прессов?
65. Какие виды термообработки применяют для штампованных поковок?
66. От каких факторов зависит количество окалины на поковках?
67. Какие методы применяют для очистки штампованных поковок от окалины?
68. Назовите причины искривления и опишите способы правки штампованных поковок.
69. Как проводят калибровку штампованных поковок?

70. Опишите конструкции штампов, применяемых для калибровки штампованных поковок.
71. Какие материалы применяют для изготовления штампов?
72. Перечислите марки штамповых сталей.
73. Опишите основные операции, применяемые при изготовлении штампов.
74. По какому принципу располагают ручки штампов?
75. Как осуществляют контроль размеров ручьев штампов?
76. Какие требования необходимо соблюдать для успешной эксплуатации штампов?
77. Какие документы заполняют на штамп?
78. Какие требования предъявляют к качеству поковок?
79. Какие способы применяют для нагрева штампов?
80. Назовите виды смазок, применяемых при штамповке, и опишите способы и устройства, используемые для нанесения смазок.
81. Перечислите основные факторы, вызывающие износ штампов, и опишите основные виды ремонта штампов.
82. Что такое стойкость штампа, и какими способами можно ее повысить?
83. Перечислите группы факторов, влияющие на качество штампованных поковок.
84. Назовите виды брака, причиной которых является качество исходного материала заготовки.
85. Какие виды брака, вызванные неправильным нагревом заготовок, считают неустраняемыми?
86. Перечислите причины и приведите примеры образования зажимов при штамповке.
87. Для какого вида штамповки характерен дефект, называемый пресс-утяжина?