

**Общество с ограниченной ответственностью
Учебный центр «Организация Креативного Образования»
(ООО УЦ «ОКО»)**



«Утверждаю»



Директор ООО Учебный центр «ОКО»

Д.В. Гареева

«16» марта 2025 г.

**Основная программа профессионального обучения
(профессиональной подготовки, переподготовки, повышения
квалификации) по профессии**

«Обрубщик»

Квалификация: 2-5-й разряд

Код профессии: 15379

г. Уфа – 2025 г.

1. Пояснительная записка

1.1. Общие положения

Настоящая образовательная программа относится по виду образования к профессиональному обучению.

Вид программы – повышение квалификации рабочих по профессии «Обрубщик».

Программа регламентирует цели, планируемые результаты обучения, формы аттестации, условия и технологии реализации образовательного процесса. Включает в себя учебный, календарный планы, оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной деятельности.

Цель обучения – профессиональное обучение направлено на повышение квалификации по профессии рабочего «Обрубщик» 2-5-го квалификационного разрядов.

Задачи обучения – развитие и формирование общих и профессиональных компетенций рабочих по профессии «Обрубщик» 2-5-го квалификационного разрядов.

Прошедшие обучение по настоящей программе должны быть готовы к профессиональной деятельности, связанной с финишной обработкой металлических отливок и деталей.

Нормативный срок обучения – 136 часов.

Профессиональное обучение также может быть в соответствии с индивидуальным ускоренным учебным планом. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы, осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами учебного центра. При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена учебным центром, с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

В зависимости от уровня подготовки обучающихся, преподаватель совместно с обучаемым разрабатывает порядок освоения программы (выбор методов, количества времени проведения занятий и способа контроля усвоения материала).

Требования к обучающимся – лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Образовательная деятельность по программе организуется в соответствии с расписанием, которое определяется учебным центром.

Форма обучения – очная, очно-заочная, дистанционная (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

Итоговый документ – свидетельство о профессии рабочего, протокол заседания комиссии.

1.2. Нормативно-правовые основы разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 № 59784);

– Приказ Минтруда РФ от 15.09.2022 № 544Н «Об утверждении профессионального стандарта "Обрубщик».

1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Обучающийся по профессии обрубщик готовится к следующим видам деятельности: подготовка к обрубке отливок. Проверка оборудования, инструментов и приспособлений. Подбор режимов обрубки в зависимости от материала и сложности отливки. Подготовка рабочего места и соблюдение требований охраны труда. Удаление литников, прибылей, заусенцев и других дефектов с помощью пневматических и электрических инструментов (зубил, молотков, шлифмашин). Очистка отливок от остатков формовочной смеси. Контроль качества обработки в соответствии с техническими требованиями. Работа на обрубных станках (дробеструйных, пескоструйных, обдирочных). Использование гидравлических и пневматических установок для удаления лишнего металла. Участие в отжиге, нормализации и других видах термообработки (если это входит в обязанности). Шлифовка и полировка поверхностей для придания отливке окончательной формы. Визуальный и инструментальный осмотр отливок. Выявление трещин, раковин, перекосов и других дефектов. Исправление недоработок (при необходимости). Работа в средствах индивидуальной защиты (СИЗ). Соблюдение правил пожарной безопасности и экологических норм при утилизации отходов.

Основная цель вида профессиональной деятельности: получение требуемого качества поверхности и геометрии отливок и деталей в соответствии с техническими требованиями.

Наименование вида профессиональной деятельности: обрубка, вырубка, опилование, очистка и шлифовка отливок и деталей, исправление дефектов литья.

1.4. Планируемые результаты обучения

В результате обучения, обучающиеся приобретают знания, навыки и практические умения, необходимые для качественного выполнения профессиональной деятельности по профессии «Обрубщик».

Должен знать:

- Виды инструмента, применяемого для обрубных работ;
- Виды материалов, применяемых для изготовления моделей, окраска моделей;
- Зависимость конструкции зубила от угла наклона, от массы, размера, конфигурации отливки;
- Зависимость формы зубила от вида обрубных операций, материала отливок;
- Место обрубных работ в технологическом процессе получения отливок;
- Методы обрубки отливок;
- Значение качества обрубных работ;
- Оборудование и инструмент, применяемые для обрубки отливок;
- Методы очистки отливок;
- Методы изготовления стержней, изготовления и сборки литейных форм; формовочные материалы, формовочные и стержневые смеси;
- Назначение, конструкция рабочей части, материал изготовления крейцмейселей;
- Назначение, конфигурация, размеры моделей, стержней;
- Назначение, материал изготовления модельных плит;
- Назначение, материал изготовления, термическая обработка слесарных молотков;
- Устройство и назначение зубила;
- Форма и термическая обработка рабочей части зубила;
- Конструкция ударной части зубила, методы выбора длины зубила;
- Зависимость угла заточки зубила от материала отливки;
- Назначение, принцип действия пневматических рубильных молотков;
- Назначение, устройство моделей литниково-питающих систем;
- Назначение, устройство, материал острогубцев или кусачек; размеры режущих губок;
- Назначение, материал изготовления, форма, устройство опок;
- Область применения слесарных молотков в зависимости от формы бойков;
- Особенности обрубки зубилом, канавочником и пневматическими молотками заливок, приливов, прибылей, заусенцев, литников, неровностей на наружных и внутренних поверхностях крупных, средних и мелких отливок, труб, поковок в неудобных для работы местах;
- Особенности проведения обрубки при горизонтальном расположении

залитов;

- Назначение подмодельных щитков;
- Способы выбивки отливок из форм и стержней из отливок;
- Порядок выполнения обрубки при вертикальном расположении обрубаемых

залитов;

- Последовательность операций в технологическом процессе обрубки и абразивной обработки;
- Правила обрубки и вырубки дефектов отливок под наплавку;
- Правила обслуживания оборудования, приспособлений и инструмента;
- Принципы работы воздухопровода;
- Правила работы с пневматическим молотком и зубилом;
- Правила строповки, увязки и перемещения грузов массой до 3 т и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;
- Правила установки зубила относительно обрабатываемой поверхности отливки, нанесения ударов молотком по бойку зубила;
- Приемы обработки толстых неровностей;
- Приемы работы зубилом;
- Факторы, определяющие силу удара молотком;
- Расположение каркасов в сложных отливках и приемы их удаления;
- Схема технологического процесса получения отливок;
- Назначение и комплект модельной оснастки;
- Технические требования к сдаче годных отливок;
- Типы рубильных молотков, их параметры, область применения, правила подготовки к работе;
- Устройство и принцип работы пневматических молотков;
- Факторы, определяющие очередность выполнения операций очистки, обрубки и абразивной обработки;
- Геометрические параметры зубьев напильника;
- Зернистость абразивных кругов, номера зернистости; группы по величине зерна абразивного материала;
- Классификация механизированного инструмента по характеру работы и привода;
- Правила подбора характеристик применяемого шлифовального инструмента;
- Классификация напильников по назначению, профилю сечения и насечке;

- Классы абразивных кругов по твердости, обозначение твердости;
- Компоновка основных механизмов и деталей стационарного обдирочно-зачистного шлифовального станка с бесступенчатым регулированием окружной скорости шлифовального круга;
- Место операции зачистки в технологическом процессе получения отливок;
- Назначение зачистки отливок, применяемый инструмент, оборудование;
- Назначение, устройство и область применения стационарных обдирочно-зачистных станков;
- Назначение, устройство, область применения шлифовальных машин с абразивными ремнями;
- Назначение, устройство, правила применения шарошек при обработке поверхностей отливок;
- Назначение, форма, характеристики абразивных кругов;
- Понятие о структуре шлифовального круга;
- Порядок выбора типа шлифовального станка в зависимости от массы и конфигурации отливок;
- Последовательность обработки поверхностей отливок напильниками;
- Правила зачистки неровностей абразивными кругами на наружных и внутренних поверхностях отливок, труб, поковок, крупных, средних и мелких деталей;
- Правила обращения с напильниками, ухода за ними и хранения;
- Правила подбора напильников в зависимости от величины детали, назначения, заданной точности и шероховатости обработки;
- Преимущества и недостатки пневматического инструмента, инструмента с электроприводом и гибким валом, инструмента со встроенным электродвигателем;
- Правила опилования металла при обрубке; понятие о припуске на опилование и его величина;
- Состав, свойства, недостатки, допустимая скорость шлифования при использовании керамической, бакелитовой, вулканической связок; их назначение и группы;
- Способы проверки обработанных опилованием поверхностей; особенности обработки и проверки внутренних углов;
- Формы, профили, маркировка шлифовальных кругов;
- Детали и сборочные единицы общего и специального назначения, требования к ним;
- Разъемные и неразъемные соединения деталей машин; виды неразъемных

соединений деталей машин;

- Конструкции сложных каркасов и рамок, расположение их в отливках и приемы их удаления;
- Места подключения и переключения воздухопровода и требуемое давление воздуха для нормальной работы пневматического инструмента;
- Назначение, область применения, устройство, принцип действия пресс-кусачек;
- Особенности обработки крупных тонкостенных многоканальных сложных и ответственных отливок и деталей с внутренними ребрами и перегородками в труднодоступных местах;
- Особенности управления подъемно-транспортным оборудованием с пола при перемещении и установке крупногабаритных отливок;
- Правила строповки, увязки и перемещения грузов массой от 3 до 10 т и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;
- Способы увязки отливок для подъема, перемещения, установки и складирования отливок;
- Технические требования, предъявляемые к готовым отливкам, обрубаемым по шаблону;
- Устройство и порядок применения подъемно-транспортного оборудования при подъеме, перемещении, складировании отливок;
- Устройство шаблонов и условия их применения при обрубке;
- Назначение, область применения подвесных шлифовальных станков;
- Назначение, область применения, устройство абразивных отрезных станков;
- Особенности устройства и работы стационарных, переносных и специальных обдирочных станков;
- Порядок поступления отливок на обработку подвесным шлифовальным станком;
- Правила подбора необходимого диаметра абразивных кругов, используемых на подвесных станках;
- Схемы отрезных станков с перемещением осей отрезного круга и отливки;
- Конструкция сложных шаблонов и лекал, применяемых для достижения сопряжения нескольких поверхностей;
- Назначение, устройство, методы получения крупногабаритных тонкостенных многоканальных особо сложных и ответственных отливок и деталей; количество и расположение внутренних ребер и перегородок;

- Свойства обрабатываемых материалов, режимы их обработки;
- Особенности обработки особо сложных отливок;
- Конструкция инструмента, применяемого для обработки особо сложных отливок;
- Назначение, порядок применения подмостей при обрубке и вырубке крупногабаритных тонкостенных многоканальных особо сложных и ответственных отливок и деталей;
- Правила обрубки и вырубки сложных отливок в неудобных и труднодоступных местах;
- Правила строповки, увязки и перемещения грузов массой от 10 до 20 т и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;
- Технология обрубки и вырубки зубилом и пневматическим инструментом крупногабаритных тонкостенных многоканальных особо сложных и ответственных отливок и деталей;
- Технология обрубки и вырубки сложных уникальных деталей в особо неудобных труднодоступных местах;
- Устройство и правила применения специальных фасонных инструментов и зеркал;
- Виды гидроочистительных камер (роторные, проходные с поворотным столом, с подвесками);
- Виды шлифовальных станков (подвесные, маятниковые, переносные и стационарные);
- Методы гидравлической и пескогидравлической очистки отливок;
- Способы опилования и зачистки крупных тонкостенных многоканальных сложных отливок и деталей с внутренними ребрами и перегородками в неудобных труднодоступных местах;
- Технические характеристики гидроочистительных камер;
- Назначение, устройство, методы получения отливок сложных уникальных деталей;
- Правила обрубки и вырубки сложных деталей с применением шаблонов и лекал;
- Правила строповки, увязки и перемещения грузов массой свыше 20 т и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;
- Расположение и форма приливов, прибылей, заусенцев, литников, выпоров, неровностей на поверхностях отливок крупногабаритных и уникальных деталей;

- Устройство и принцип работы специализированных пневматических инструментов;
- Виды виброабразивной очистки отливок;
- Способы опилования и зачистки крупногабаритных тонкостенных многоканальных особо сложных и ответственных отливок и деталей;
- Способы опилования и зачистки сложных уникальных деталей в особо неудобных труднодоступных местах;
- Способы шлифовки крупногабаритных тонкостенных многоканальных особо сложных и ответственных отливок и деталей;
- Технические характеристики шлифовальных станков, применяемых для зачистки литья;
- Типы шлифовальных станков с гибким валом.

Должен уметь:

- Выполнять закрепление зубила в гнезде пневматического рубильного молотка, продувку и смазывание молотка;
- Выполнять строповку, увязку и перемещение грузов массой до 3 т с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места;
- Применять зажимы, упоры, рамы и другие приспособления при установке отливок;
- Производить вырубку дефектов под заварку в простых отливках;
- Производить обрубку зубилом заливок, приливок, прибылей, заусенцев, литников, неровностей на наружных поверхностях крупных, средних и мелких отливок, труб, поковок;
- Производить обрубку и вырубку пневматическим молотком или зубилом вручную приливок, заусенцев, пригара, литников и выпоров на наружных поверхностях в открытых и удобных для работы местах на мелких отливках и деталях простой конфигурации;
- Производить обрубку и вырубку пневматическим молотком неровностей на наружных и внутренних поверхностях отливок и деталей средней сложности в неудобных для работы местах;
- Производить обрубку неровностей на внутренних поверхностях в неудобных для работы местах в мелких отливках и деталях;
- Производить удаление из отливок сложных по конфигурации остатков стержней и каркасов;
- Удалять рамки и каркасы из отливок зубилами;

- Выполнять зачистку неровностей, обработку наружных и внутренних поверхностей отливок, труб, поковок, крупных, средних и мелких деталей абразивными кругами и шарошками;
- Осуществлять выбор типа шлифовального станка в зависимости от массы и конфигурации отливок;
- Осуществлять подбор напильников в зависимости от величины детали, назначения, заданной точности и шероховатости обработки;
- Производить опилование внутренних поверхностей мелких отливок и деталей в неудобных для работы местах;
- Производить опилование наружных поверхностей крупных, средних и мелких отливок, труб, поковок, деталей;
- Соблюдать последовательность технологического регламента при обработке поверхностей отливок напильниками;
- Производить вырубку дефектов в сложных отливках и деталях по шаблонам и лекалам;
- Производить обрубку и вырубку зубилом и пневматическим молотком, пневматическими и электрическими машинками крупных тонкостенных многоканальных средней сложности, сложных и ответственных отливок и деталей с внутренними ребрами и перегородками в труднодоступных местах;
- Производить удаление литников и прибылей из отливок сложной формы;
- Производить удаление остатков стержней и каркасов из тонкостенных многоканальных и ответственных отливок;
- Выполнять строповку, увязку и перемещение грузов массой от 3 до 10 т с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места;
- Выполнять установку заготовки, закрепление ее зажимами, подачу направляющей каретки на подвесных наждачных станках и специальных машинах;
- Производить зачистку и опилование сложных и ответственных отливок;
- Производить обработку одной из плоскостей отливки;
- Выполнять поворот отливки для абразивной обработки других плоскостей и передачу отливки на следующую операцию;
- Выполнять обрубку и вырубку зубилом вручную крупногабаритных тонкостенных многоканальных сложных отливок и деталей с применением сложных шаблонов и лекал для достижения сопряжения нескольких поверхностей;
- Выполнять строповку, увязку и перемещение грузов массой от 10 до 20 т с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места;

- Производить обрубку и вырубку крупногабаритных тонкостенных многоканальных особо сложных и ответственных отливок и деталей в стесненных местах;
- Применять подмости, сложные шаблоны и лекала при обрубке и вырубке крупногабаритных тонкостенных многоканальных особо сложных и ответственных отливок и деталей;
- Производить обрубку и вырубку тонкостенных многоканальных сложных отливок с большим числом внутренних ребер и перегородок;
- Выполнять обработку крупных тонкостенных многоканальных сложных отливок и деталей с внутренними ребрами и перегородками в неудобных труднодоступных местах на подвесных наждачных станках и специальных машинах;
- Выполнять установку заготовки крупных тонкостенных многоканальных сложных отливок и деталей с внутренними ребрами и перегородками, закрепление ее зажимами;
- Выполнять подачу направляющей каретки на подвесных наждачных станках и специальных машинах при обработке крупных тонкостенных многоканальных сложных отливок и деталей с внутренними ребрами и перегородками;
- Производить опилование, зачистку на подвесных наждачных станках и специальных машинах крупных тонкостенных многоканальных сложных отливок и деталей с внутренними ребрами и перегородками в неудобных труднодоступных местах;
- Выполнять строповку, увязку и перемещение грузов массой свыше 20 т с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места;
- Производить вырубку дефектов в сложных уникальных деталях в условиях затрудненной видимости дефектов и в особо неудобных труднодоступных местах при помощи специальных фасонных инструментов и зеркал;
- Производить обрубку и вырубку специализированными пневматическими инструментами крупногабаритных сложных деталей (отливок), имеющих большое количество ребер;
- Производить обрубку с соблюдением заданных размеров с применением сложных шаблонов и лекал для достижения сопряжения нескольких поверхностей;
- Выполнять шлифовку отливок и деталей абразивными кругами для достижения сопряжения нескольких поверхностей;
- Производить опилование, зачистку крупногабаритных тонкостенных многоканальных особо сложных и ответственных отливок и деталей;
- Производить опилование, зачистку сложных уникальных деталей в особо неудобных труднодоступных местах.

В соответствии с требованиями ЕТКС, обучающийся дополнительно должен знать:

2-го разряда:

- устройство и принцип работы пневматических молотков;
- технические требования на сдачу годных отливок;
- правила обрубки и вырубки дефектов отливок под наплавку;
- правила работы воздухопровода;
- расположение каркасов в сложных отливках и приемы их удаления.

3-го разряда:

- технические требования, предъявляемые к готовым отливкам, обрубаемым по шаблону;
- конструкции сложных каркасов и рамок, расположение их в отливках и приемы их удаления;
- устройство шаблонов и условия их применения при обрубке;
- места подключения и переключения воздухопровода и требуемое давление воздуха для нормальной работы пневматического инструмента;
- механические свойства обрабатываемых материалов.

4-го разряда:

- правила обрубки и вырубки сложных отливок в неудобных и труднодоступных местах;
- основные свойства обрабатываемых материалов, режимы их обработки.

5-го разряда:

- устройство и принцип работы различных пневматических инструментов;
- правила обрубки и вырубки сложных деталей с применением шаблонов и лекал;
- основные свойства обрабатываемых материалов.

2 Календарный учебный график

Содержание программы определяется с учетом потребностей лица, организации, инициативе которых осуществляется повышение квалификации по профессиональному обучению. Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: теоретические и практические занятия, выполнение промежуточной и итоговой аттестации. Комплектование учебных групп осуществляется в течении всего календарного года. Начало обучения организуется по мере комплектования учебных групп, или в индивидуальном формате.

Нормативный срок обучения: 136 часов. Продолжительность обучения – 1 месяц в режиме 5-дневной учебной недели. Режим обучения – продолжительность занятий в день не более 8 часов. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

№ пп	Наименование разделов и тем	Количество часов	Период обучения/недели
1	Модуль 1. Теоретическое обучение	54	1-2 неделя обучения
2	Модуль 2. Специальный курс	32	2-3 неделя обучения
3	Промежуточная аттестация	2	3 неделя обучения
4	Модуль 3. Производственная практика	44	3-4 неделя обучения
5	Итоговая аттестация	6	4 неделя обучения
	Всего	136	

3. Учебный план

№ пп	Наименование разделов и тем	Всего часов	ТЗ	ПЗ	Форма контроля
1	Модуль 1. Теоретическое обучение	54			
1.1	Основы материаловедения	20	20	-	Текущий контроль в ходе устного опроса
1.2	Основы электротехники	17	17	-	Текущий контроль в ходе устного опроса
1.3	Черчение (чтение чертежей и схем)	17	17	-	Текущий контроль в ходе устного опроса
2	Модуль 2. Специальный курс	30			
2.1	Технологический процесс литья	10	10	-	Текущий контроль в ходе устного опроса
2.2	Подготовка к обрубке	10	10	-	Текущий контроль в ходе устного опроса
2.3	Обрубка, очистка и качество отливок	10	10	-	Текущий контроль в ходе устного опроса
	Промежуточная аттестация	2	-	2	Промежуточное тестирование
3	Модуль 3. Производственная практика	44			

3.1	Ознакомление с производством. Инструктаж по безопасности труда	6	-	6	-
3.2	Освоение работ, выполняемых обрубщиком 2-5-го квалификационного разрядов	16	-	16	-
3.3	Самостоятельное выполнение работ обрубщика 2-5-го квалификационного разрядов	22	-	22	-
	Итоговая аттестация	6	-	6	Квалификационный экзамен. Квалификационная пробная работа
	Итого	136			