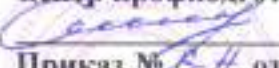
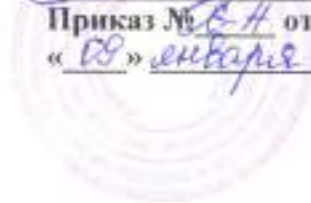


Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр профессиональной подготовки ЭФКО»

Утверждена
На Совете Организации
Протокол № 1
от « 09 » января 2023 года

Утверждаю
Директор АНО ДПО «Учебный
центр профподготовки ЭФКО»
 Я.М. Чапская
Приказ № В.Н. от
« 09 » января 2023 года



Образовательная программа
профессионального обучения по профессии

13399 «Литейщик пластмасс»

код

название программы

Квалификация: литейщик пластмасс, 3-5 разряд

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 136 часов

Профиль получаемого профессионального обучения: технический

Предлагаемая образовательная программа профессионального обучения представляет собой документ, предназначенный для организации профессионального обучения слушателей по профессии **13399 «Литейщик пластмасс»** и состоит из следующих разделов:

1. Пояснительная записка.
2. Сводные данные.
3. Календарный график учебного процесса.
4. План учебного процесса.
5. Материально – техническое обеспечение.
6. Учебный план.
7. Учебно-тематический план.
8. Литература.
9. Оценочные материалы.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Нормативная база реализации профессионального обучения

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами и учебно-методическими материалами, определяющими нормативно-методическую базу организации и содержание учебного процесса:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273 – ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2021 года;
- Федеральный закон ФЗ № 116 от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ №513 от 2 июля 2013 года;
- Методические рекомендации по разработке профессиональных образовательных программ с учетом требований профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки РФ № АК-3126/06 от 24 сентября 2014 г.)

Цель образовательной программы - освоение слушателями профессиональных компетенций, необходимых для ведения профессиональной деятельности литейщика пластмасс и получение квалификации по профессии 13399 «Литейщик пластмасс». Программа разработана для слушателей возраста от 18 лет и старше.

К уровню подготовки слушателей по программе 13399 «Литейщик пластмасс», **3-5 разряда** предъявляются следующие требования:

3 разряд

Характеристика работ. Литье под давлением изделий и деталей сложной формы, с резьбой различного диаметра, с развитой поверхностью (имеющих выступы), крупных деталей на автоматических и полуавтоматических литейных машинах (термопластавтоматах) различных типов с применением сложных пресс-форм. Подготовка пресс-форм, дозирующих и защитных устройств, приспособлений и инструментов. Чистка пресс-форм. Регулирование режима литья в зависимости от вида изделий. Контроль качества литья и геометрических размеров изделий с помощью калибров, шаблонов. Укладка изделий и деталей в тару.

Должен знать: технологический процесс литья; устройство и принцип работы литейных машин; правила эксплуатации сложных пресс-форм; литниковую систему; способы регулирования режимов литья; требования, предъявляемые к литейным материалам и готовым изделиям.

Должен уметь: контролировать выполнение заземления, зануления; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации, использовать способы, оборудование, приспособления, инструмент для получения отливок, оценивать качество отливок.

4 разряд

Характеристика работ. Литье под давлением на литьевых машинах (термопластавтоматах) и ротационное литье на ротационных литьевых машинах различных видов крупногабаритных изделий и деталей из пластмасс, деталей. Подготовка и установка пресс-форм. Подготовка литьевого материала и компаунда по заданным рецептам. Настройка механизмов машины на заданный режим литья. Разогрев машины по зонам. Установление технологической последовательности и режимов литья согласно технологической карте. Пробная отливка изделий и переключение машины на автоматический режим работы. Фиксирование арматуры и оформляющих знаков. Наблюдение за установленным режимом литья по контрольно-измерительным приборам. Разборка форм, съем изделий, заделка раковин. Чистка и смазка пресс-форм. Устранение неполадок в работе машины.

Должен знать: технологию процесса литья на литьевых машинах; устройство и принцип работы литьевых машин различных типов; свойства литьевых материалов и причины их усадки; правила эксплуатации пресс-форм; основы цветоведения; требования, предъявляемые к готовым изделиям.

Должен уметь: контролировать выполнение заземления, зануления; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации, использовать способы, оборудование, приспособления, инструмент для получения отливок, оценивать качество отливок.

5 разряд

Характеристика работ. Литье ротационное на ротационных литьевых машинах, литье под давлением на литьевых машинах и шрифтолитейных машинах крупнокегельных (титальных, афишных, плакатных). Подготовка машины к работе. Наладка и подготовка пресс-форм. Установка заданных технологических режимов литья. Регулирование давления, температуры, подачи литьевого материала. Предупреждение отклонений параметров процесса литья от установленного технологического режима. Визуальный контроль качества, съем отлитых изделий. Устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: технологию и режимы процесса литья под давлением; правила эксплуатации литьевых машин, пресс-форм и контрольно-измерительных приборов; свойства применяемых материалов; требования, предъявляемые к отлитым изделиям из пластмасс.

Должен уметь: контролировать выполнение заземления, зануления; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации, использовать способы, оборудование, приспособления, инструмент для получения отливок, оценивать качество отливок.

1.2. Организация учебного процесса и режим занятий

Продолжительность учебной недели составляет 5 учебных дней. Продолжительность уроков теоретического обучения 45 минут. Длительность перемен установлена правилами внутреннего трудового распорядка. Режим занятий соответствует рекомендациям органов здравоохранения.

1.3. Порядок аттестации обучающихся

Освоение образовательной программы сопровождается текущим контролем и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль знаний осуществляется в виде тестирования, устного опроса с выставлением текущих оценок и зачётов.

Задачами текущего контроля успеваемости слушателей являются:

- повышение мотивации слушателей к учебной деятельности;
- оценка качества освоения образовательной программы;
- повышение качества знаний и умений слушателей;
- упрочнение обратной связи между преподавателями и слушателями.

Текущий контроль знаний призван:

- выявить сформированность практического опыта и умений применять слушателями полученные теоретические знания при решении практических задач, выполнении самостоятельных работ;
- оценить соответствие уровня и качества подготовки слушателей по соответствующей профессии в части требований к результатам освоения образовательной программы.
- Промежуточная аттестация проводится в целях:
 - объективного установления фактического уровня освоения дисциплины, входящей в образовательную программу;
 - оценки достижений конкретного слушателя, позволяющей выявить пробелы в освоении им образовательной программы и учитывать индивидуальные потребности слушателя в осуществлении образовательной деятельности;
 - оценки динамики индивидуальных образовательных достижений, продвижения в достижении планируемых результатов освоения образовательной программы.

Промежуточная аттестация проводится в одной из следующих форм:

- письменной проверки - письменного ответа слушателя на один или систему вопросов (заданий);
- устной проверки - устного ответа слушателей на один или систему вопросов в форме ответа на билеты, беседы, собеседования и другое;
- комбинированной проверки - сочетания письменных и устных форм проверок.

Промежуточная аттестация проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей дисциплины.

Фиксация результатов промежуточной аттестации осуществляется по пятибалльной системе: «5» - отлично, «4» - хорошо, «3» - удовлетворительно, «2» - неудовлетворительно.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится в целях определения соответ-

ствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов по данной профессии.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

Теоретическая проверка знаний проводится в одной из следующих форм:

- письменной проверки - письменного ответа слушателя на один или систему вопросов (заданий);
- устной проверки - устного ответа слушателей на один или систему вопросов в форме ответа на билеты, беседы, собеседования и другое;
- комбинированной проверки - сочетания письменных и устных форм проверок.

Обязательным требованием является соответствие тематики теоретической части экзамена содержанию одной или нескольких профессиональных дисциплин.

Выпускная практическая квалификационная работа проводится на базе прохождения производственной практики в последний день за счет времени, отводимого на практику.

Выпускная практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного по программе профессионального обучения.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по программе профессионального обучения, а также успешно прошедшие промежуточную аттестацию и в полном объеме выполнившие программу учебной и производственной практик.

Успешно прошедшим итоговую аттестацию выдается удостоверение установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения (по требованию отчисленного).

1.4. Особенности распределения учебной нагрузки с учётом наличия практики

В учебном плане выделено 52 часа на теоретическую подготовку, 80 часов производственной практики и 4 часа на итоговую аттестацию. Содержание программы:

1) Теоретическое обучение рассчитано на 52 часа и дает целостное представление о работе Литейщика пластмасс.

2) Производственная практика рассчитана на 80 часов и проводится по плану производственной практики под руководством сотрудника, назначенного приказом по предприятию. Во время производственной практики слушатель самостоятельно выполняет в составе бригады весь комплекс работ, предусмотренных квалификационной характеристикой с применением передовых высокопроизводительных приёмов и методов труда. Работы выполняются под наблюдением ответственного сотрудника с соблюдением установленных норм времени и технических условий на выполнение работы.

3) Обучение завершается итоговой аттестацией, рассчитанной на 4 часа. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, состоящего из теоретической части и выпускной квалификационной работы.

2. СВОДНЫЕ ДАННЫЕ

Неделя	Теоретическое обучение		Производственная практика типа по профилю	Итоговая аттестация
	Лекционные занятия	Практические занятия/ промежу- точный контроль		
I				
II				
III				
IV				
V				
Всего				

3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА (в часах)

Неделя	1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	ВСЕГО
Теоретическое обучение						
Производственная практика						
Итоговая аттестация						
Всего:						

4. ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

№ п/п	Наименование разделов	Формы занятий	Учебная нагрузка слушателей (час)				Распределение обязательной учебной нагрузки (включая обязательную аудиторную нагрузку и производственную практику) по неделям									
			максимальная	Обязательная аудиторная	всего занятий								в т.ч.			
					теоретический	практический							теоретический	практический		
1	Теоретическое обучение:		52	52												
1.1	Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях	ЛЗ	19	19												
1.2	Экономика отрасли и предприятия	ЛЗ	8	8												
1.3	Контроль качества продукции	ЛЗ	3	3												
1.4	Санитарно-гигиенические нормы и правила в производстве пищевых продуктов	ЛЗ	4	4												
1.5	Технология производства растительного масла	ЛЗ	2	2												
1.6	Оборудование предприятий пищевой промышленности	ЛЗ	4	4												
1.7	Основные сведения из органической химии	ЛЗ	3	3												
1.8	Основные требования системы менеджмента качества и безопасности продукции	ЛЗ	4	4												
1.9	Технология производства, устройство и работа литьевых станков для литья полимерных ручек, методом литья под давлением	ЛЗ	5	5												
2	Производственная практика:		80													
3	Итоговая аттестация		4													
	Теоретическое обучение:		52													
	Производственная практика:		80													
	Итоговая аттестация:		4													
	Всего:		136	52												

5. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование
Кабинеты:	
1	№ 11,12, 14, 13,16 Теоретическое обучение

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессионального обучения по профессии
13399 «Литейщик пластмасс»

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Количество часов				Итоговая аттестация
			Лекционн. занятия	Практ. занятия	Произв. практика	Промеж. контр.	
	Теоретическое обучение	52	44			8	
1	Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях	19	18			1	
2	Экономика отрасли и предприятия	8	7			1	
3	Контроль качества продукции	3	2			1	
4	Санитарно-гигиенические нормы и правила в производстве пищевых продуктов	4	3			1	
5	Технология производства растительного масла	2	2				
6	Оборудование предприятий пищевой промышленности	4	3			1	
7	Основные сведения из органической химии	3	2			1	
8	Основные требования системы менеджмента качества и безопасности продукции	4	3			1	
9	Технология производства, устройство и работа литейных станков для литья полимерных ручек, методом литья под давлением	5	4			1	
10	Производственная практика	80			80		
	Знакомство с секцией. Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности	8			8		
	Изучение оборудования технологической секции	50			50		
	Самостоятельное выполнение работ	22			22		
11	Итоговая аттестация	4					4
	Всего часов:	136	44		80	8	4

7. Учебно-тематический план

профессионального обучения по профессии 13399 «Литейщик пластмасс»

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Количество часов				Итоговая аттестация
			Лекц. занятия	Практ. занятия	Произв. практика	Про-меж. конт.	
	Теоретическое обучение	52	44			8	
1.	Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях	19	18			1	
1.1	Лекция: Основы охраны труда в Российской Федерации.	2	1				
1.2	Лекция: Организация работ по охране труда в организациях.	2	1				
1.3	Лекция: Обеспечение требований охраны труда в трудовой деятельности.	3	4				
1.4	Лекция: Социальная защита работников.	2	4				
1.5	Лекция: Оказание первой помощи пострадавшим на производстве.	4	4				
1.6	Лекция: Промышленная безопасность на предприятиях	2	4				
1.7	Лекция: Пожарная безопасность	3	1				
1.8	Итоговый контроль	1				1	
2.	Экономика отрасли и предприятия	8	7			1	
2.1	Лекция: Экономические параметры предприятия	2	2				
2.2	Лекция: Издержки предприятия	1	1				
2.3	Лекция: Центры возникновения затрат предприятия	1	1				
2.4	Лекция: Классификация затрат	1	1				
2.5	Лекция: Формирование себестоимости продукции	1	1				
2.6	Лекция: Эффективность производства продукции	1	1				
2.7	Итоговый контроль	1				1	
3.	Контроль качества продукции	3	2			1	
3.1	Лекция: Контроль качества продукции	2	2				
3.2	Итоговый контроль	1				1	
4.	Санитарно-гигиенические нормы и правила в производстве пищевых продуктов	4	3			1	
4.1	Лекция: Санитарно-гигиенические нормы и прави-	3	3				

	да в производстве пищевых продуктов					
4.2	Итоговый контроль	1			1	
5.	Технология производства растительного масла	2	2			
5.1	Лекция: Технология производства растительного масла	2	2			
6.	Оборудование предприятий пищевой промышленности	4	3		1	
6.1	Лекция: Оборудование предприятий пищевой промышленности	2	2			
6.2	Лекция: Изучение технологического регламента по фасовке растительного масла в полимерную тару	1	1			
6.3	Итоговый контроль	1			1	
7.	Основные сведения из органической химии	3	2		1	
7.1	Лекция: Основные сведения из органической химии	2	2			
7.2	Итоговый контроль	1			1	
8.	Основные требования системы менеджмента качества и безопасности продукции	4	3		1	
8.1	Лекция: Основные требования системы менеджмента качества и безопасности продукции.	3	3			
8.2	Итоговый контроль	1	1		1	
9.	Технология производства, устройство и работа литьевых станков для литья полимерных ручек, методом литья под давлением	5	4		1	
9.1	Лекция: Технология производства, устройство и работа литьевых станков для литья полимерных ручек, методом литья под давлением	4	4			
9.2	Итоговый контроль	1			1	
10.	<u>Производственная практика:</u>	80		80		
10.1	ПЗ: Знакомство с секцией. Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности	8		8		
10.2	ПЗ: Изучение оборудования технологической секции	50		50		
10.3	ПЗ: Самостоятельное выполнение работ	22		22		
	<u>Итоговая аттестация</u>	4				4
	Всего часов:	136	44	80	8	4

8. ЛИТЕРАТУРА

№	Наименование разделов	Электронный адрес
1	Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях	https://www.audit-it.ru/terms/trud/okhrana_truda.html https://www.unitalm.ru/blog/sobljudenie-pravil-promyshlennoj-bezopasnosti/ https://belgorod.lchit.ru/blog/vnedrenie-i-organizatsiya-okhrany-truda/ https://okhranatruda.ru/ot_biblio/ot/index.php https://e.otruda.ru/328553 https://oxrana-truda.ru/rubric/okhrana-truda-poshagovo https://school.kontur.ru/publications/1832
2	Санитарно – гигиенические нормы и правила в производстве пищевой продукции	https://books.ifmo.ru/file/pdf/2025.pdf https://kopilkaurokov.ru/prochee/uroki/sanitarno_gigienicheskii_kontrol
3	Контроль качества пищевых продуктов	https://www.studmed.ru/science/pishevaya-promyshlennosti/quality https://studbooks.net/1925486/tovarovedenie/kontrol_kachestva_gotovoy_produktsii https://docs.cntd.ru/document/1200088034
4	Экономика отрасли и предприятия	https://infourok.ru/lekcii-po-ekonomike-organizacii-dlya-spo-942651.html https://ur-consul.ru/Bibli/Konspyekt-lyektsiyi-po-kursu-Ekonomika-pryedpriyatiya.html http://mrepk.tti.sfedu.ru/docs/liter/metod_ec/PDF/LekEconPP_stud.pdf
5	Технология производства, устройство и работа литьевых станков для литья полимерных ручек, методом литья под давлением	https://kosmek.ru/blog/lite-plastmass-pod-davleniem.html https://tdplastika.ru/info/articles/plastikovaya-tara/litye-plastmass-pod-davleniem/ https://knastu.ru/media/files/page_files/page_421/posobiya_2012/Yevstigneyev%2C%20Chernyshov%2C%20Petrov%20Spetsialnyye%20tekhnologii%20lityynogo%20proizvodstva%20Chast%202.pdf

9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Итоговая аттестация
профессионального обучения по профессии
13399 «Литейщик пластмасс»

Билет 1

1. Процедура проведения взвешивания продукции.
2. Назначение литьевых машин.
3. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при химических ожогах?

Билет 2

1. Методы дегустационной оценки продукции
2. Дать характеристику технологической схемы производства ручки для бутылки 1.8л. (перечислить этапы производства).
3. Какие виды инструктажей и в каких случаях проводят работникам?

Билет 3

1. Выборочный контроль, краткая характеристика.
2. Причины недолива изделия.
3. Что относится к опасным факторам пожара? Опишите порядок действий при возникновении пожара. Кем производится отключение оборудования в зоне пожара?

Билет 4

1. Назовите виды контроля и их характеристика
2. Перечислить должностные обязанности Литейщика пластмасс.
3. Какие работы относятся к работам на высоте? Перечислите правила по охране труда при работе на высоте.

Билет 5

1. Классификация методов контроля качества
2. Перечислить основные дефекты, возникающие при изготовлении ручек
3. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой доврачебной помощи пострадавшему от действия электрического тока?

Билет 6

1. Сплошной контроль, краткая характеристика
2. Перечислить параметры, влияющие на качество изделий.
3. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при обморожениях?

Билет 7

1. Что такое эталон-образец?
2. Назвать возможные причины недолива изделия.
3. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при термических ожогах?

Билет 8

1. Виды контроля в зависимости от места.
2. Назвать причины перелива изделия.
3. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при химических ожогах?

Билет 9

1. Какие виды контроля бывают по характеру воздействия на объект

2. Что необходимо сделать в случае заклинивания литейной формы, при заливании облоя и других неполадках
3. Какой несчастный случай квалифицируется как несчастный случай на производстве?

Билет 10

1. Контроль линейных размеров.
2. Перечислить действия Литейщика пластмасс при обнаружении неисправности оборудования, инвентаря, инструмента.
3. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при ранениях верхних конечностей?

Билет 11

1. Процедура проведения взвешивания продукции.
2. Перечислить, что необходимо проверить перед началом работы
3. Что включает в себя понятие «Безопасные условия труда»?

Билет 12

1. Методы дегустационной оценки продукции
2. Перечислить мероприятия, выполняемые по окончании рабочей смены
3. Какие виды инструктажей и в каких случаях проводят работникам?

Билет 13

1. Что такое эталон-образец?
2. Согласно какого документа Литейщик пластмасс выпускает готовую продукцию, что отражено в данном документе
3. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при ранениях нижних конечностей?

Билет 14

1. Выборочный контроль, краткая характеристика.
2. Что фиксируется в рабочем журнале Литейщика пластмасс
3. Какие работы относятся к работам на высоте? Перечислите правила по охране труда при работе на высоте.

Билет 15

1. Сплошной контроль, краткая характеристика
2. Какие параметры контролирует Литейщик пластмасс на пульте оператора
3. В каком случае с работником проводится внеплановый инструктаж?

Билет 16

1. Контроль массы. Процедура проведения взвешивания продукции
2. Перечислить основные этапы переработки литника с помощью дробильной машины
3. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой доврачебной помощи пострадавшему от действия электрического тока?

Билет 17

1. Что такое визуальный контроль, его характеристика.
2. Какую функцию выполняют суперконцентраты и дробленый литник которые добавляются в сырье для изготовления ручек
3. Какие инструктажи проводятся с работником при устройстве на работу и в какие сроки?

Билет 18

1. Что означает понятие «Качество» и «Контроль качества»
2. Назовите рабочую температуру масла для автомата MIR
3. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при термических ожогах?

Билет 19

1. Назовите виды контроля и их характеристика.
2. Перечислите порядок приема передачи смены Литейщиками пластмасс
3. Что включает в себя понятие «Безопасные условия труда»?

Билет 20

1. Классификация методов контроля качества
2. Перечислите рабочие фазы литьевых машин.
3. Что относится к опасным факторам пожара? Опишите порядок действий при возникновении пожара. Кем производится отключение оборудования в зоне пожара?

Практические задания для выполнения выпускной квалификационной работы Литейщика пластмасс (3 разряд)

Задание 1. Подготовить необходимое исходное сырье для загрузки бункера литьевого автомата.

Задание 2. Определить соответствие или несоответствие изготавливаемых изделий (ручек для бутылок) по внешнему виду.

Практические задания для выполнения выпускной квалификационной работы Литейщика пластмасс (4 разряд)

Задание 1. Произвести переход на материал другого цвета на литьевом автомате MIR.

Задание 2. Произвести запуск литьевого автомата MIR.

Практические задания для выполнения выпускной квалификационной работы Литейщика пластмасс (5 разряд)

Задание 1. Произвести остановку литьевого автомата MIR 65.

Задание 2. Произвести переход на литник другого цвета, на дробильной машине FS-180.

Задание 3. Произвести дробление литника для последующего технологического процесса на дробильной машине FS-180.