

Разработка стандартов операционных процедур для обучения студентов

Целевой результат: Описание элементов операций и их последовательности в рабочем стандарте, который станет основой для обучения студентов, контроля корректности выполнения работы и анализа отклонений.

Общие рекомендации: нужно описывать только тот метод, который не противоречит технологии изготовления и требованиям техники безопасности. Описание элементов проводить как можно понятнее, т. к. рабочий стандарт станет основой для обучения. При этом стоит избегать многостраничного рабочего стандарта, т. к. это снизить его восприимчивость.

Также применяя методики производственной педагогики,¹ используются методы упражнений в выполнении трудовых операций, трудовых приемов и комплексных работ.

Трудовая операция - законченная часть технологического процесса, выполняемая одним работником или группой работающих на одном рабочем месте над одним предметом труда.

Структура трудовой операции

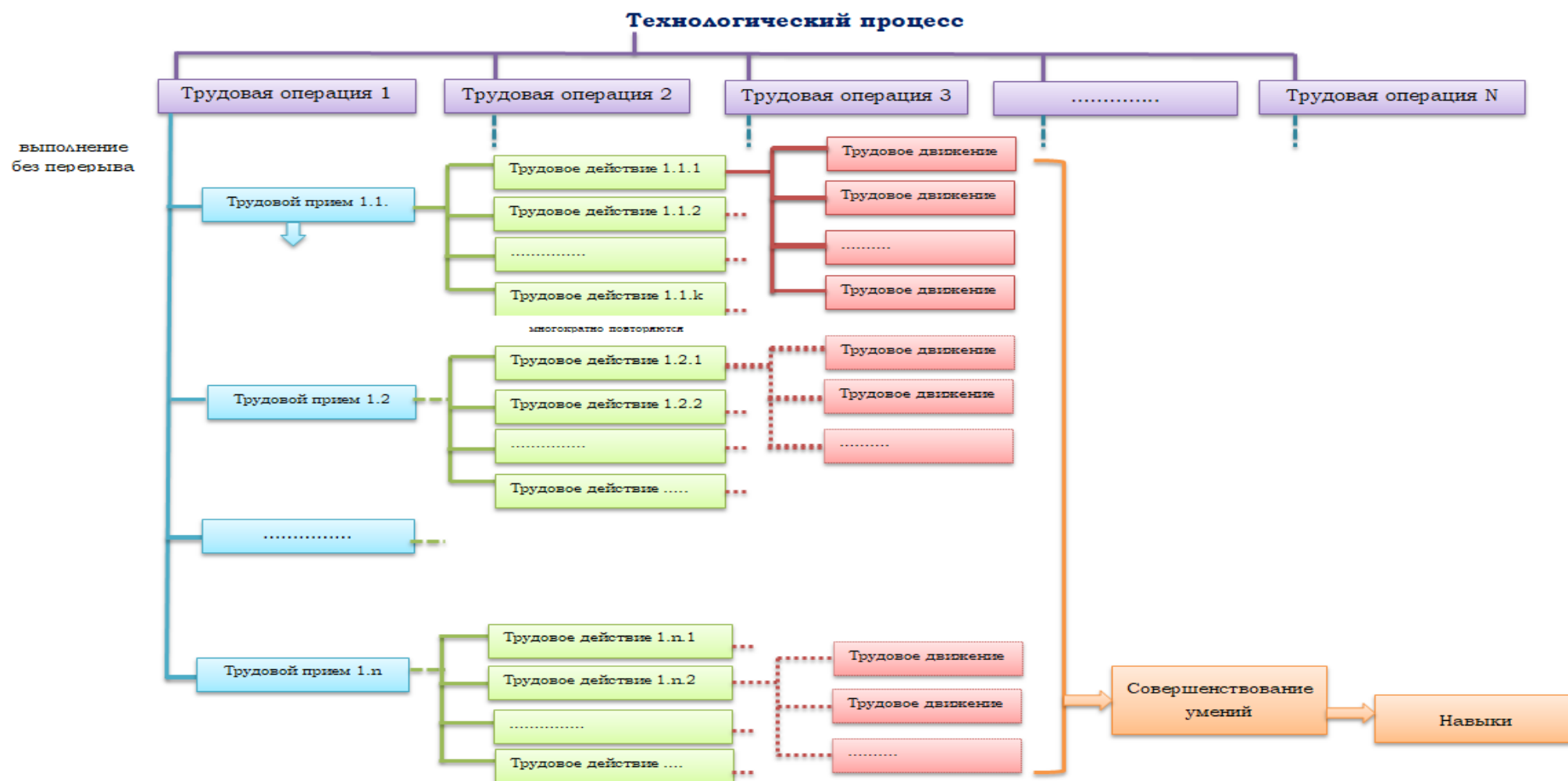
Трудовая операция состоит из следующих элементов:

1. **Трудовой приём** - законченная совокупность действий, имеющих чёткое целевое назначение.
2. **Трудовое действие** - совокупность движений, выполняемых без перерыва одним или несколькими рабочими органами человека для выполнения приёма.
3. **Трудовое движение** - однократное перемещение рабочего органа (руки, ноги, корпуса, головы) в процессе выполнения действия.

¹ С.А. Батышев «Производственная педагогика» издание третье, переработанное и дополненное, Москва «Машиностроение», 1984г., стр. 36.

Рисунок 1.

Составляющие технологического процесса



В таблице 1 представлена форма стандартизации операционной процедуры, используемая для обучения студентов.

Таблица 1.

СТАНДАРТ ОПЕРАЦИОННОЙ ПРОЦЕДУРЫ					
Трудовой прием					
Цель					
Средства индивидуальной защиты					
№	Описания действия	Ключевые моменты	Причины выделения ключевых моментов	Инструмент	Иллюстрация/схема

Алгоритм заполнения:

1. Укажите наименование операции, продукта, дату создания документа и его версию.

2. Укажите ФИО разработчика.

3. Укажите, какие средства индивидуальной защиты должны использоваться при выполнении работы.

4. Перечислите все элементы. Для облегчения восприимчивости стандарта допускается группировка нескольких элементов в одно действие в стандарте, при этом не рекомендуется объединять с другими элементами элементы, имеющие ключевые моменты.

5. Укажите ключевые моменты по контролю качества и безопасному методу выполнения элемента. Ключевой момент - важнейший элемент выполнения операции, требующий повышенного внимания. Несоблюдение ключевого момента может привести к снижению качества, повышению степени риска и усложнению операции.

6. Рекомендуется указать причины выделения ключевых элементов и последствия их несоблюдения, это облегчит проведение обучения персонала работе по разработанному стандарту.

7. Укажите используемый инструмент, с помощью которого выполняются элементы работы.

8. Для каждого элемента добавьте эскиз или фото, которые поясняют метод выполнения элемента.

Пример стандарта операционной процедуры представлен в таблице 2.

Таблица 2.

		СТАНДАРТ ОПЕРАЦИОННОЙ ПРОЦЕДУРЫ			
Трудовой прием		Сборка режущего инструмента			
Цель		Научиться выполнять операцию по сборке режущего инструмента			
Средства индивидуальной защиты		Перчатки, спецодежда			
№	Описания действия	Ключевые моменты	Причины выделения ключевых моментов	Инструмент	Иллюстрация/схема
1	Подобрать подходящий режущий инструмент	Инструмент должен подходить для обрабатываемой операции по диаметру и длине	При неправильном подборе инструмента, обработка поверхностей будет невозможна	Фреза	 
2	Подобрать подходящий цанговый патрон	Патрон должен подходить для используемого режущего инструмента по диаметру и длине	При неправильно подобранном патроне сборка инструмента будет невозможна	Цанговый патрон	 

3	Подобрать подходящие цанги	Цанга должна подходить для используемого режущего инструмента по диаметру и длине	При неправильно подобранной цанге сборка инструмента будет невозможна	Цанга	
4	Установить патрон в устройство для сборки инструмента	Данное действие требуется для удобной сборки режущего инструмента	При неправильном действии сборка инструмента может быть ненадежной	Цанговый патрон	
5	Открутить гайку патрона и закрепить в ней цангу	Закрепить подобранную цангу в гайке до щелчка	Без щелчка цанга может выпасть из гайки и закрепление будет хлипким и приведет к поломке	Цанга, гайка	

6	Закрутить гайку с цангой в патрон на 3 оборота и вставить инструмент (с нужным для обработки вылетом) в цангу	Слегка закручиваем гайку для удобного подбора вылета инструмента из патрона	При сильном закручивании гайки инструмент может не влезть в цангу	Цанга, гайка, патрон	
7	Закрутить гайку до конца и подтянуть ключом	Закручиваем гайку максимально крепко	При незакрученной гайке возможно выпадение инструмента из патрона	Цанга, гайка, патрон	

Разработанный стандарт должен быть всегда доступен исполнителям, это позволит оперативно обращаться к нему при необходимости. Поэтому его следует располагать в открытом доступе в месте, где производится работа или как можно ближе к нему, либо выдавать в начале занятия/началу трудовой деятельности.

Обучение персонала/обучаемых

Целевой результат: Обучение методам выполнения работы, описанных в разработанных стандартах.

Описание этапа: следует обучить всех исполнителей выявленным эффективным методам выполнения работы, заложенных в стандарте. Важно в процессе и после проведения обучения контролировать усвоение материала и уровень овладения новыми методами выполнения работы.

Организация работы по стандартам

Целевой результат: Организация работы обучающихся/работников техникума в соответствии с разработанными стандартами.

После проведения обучения следует организовывать и контролировать работу обучающихся/работников техникума на основе разработанных стандартов.

Стандарты в зоне ответственности каждого руководителя/преподавателя должны быть основными рабочими документами в течение рабочего дня. Т. к. стандарт должен обеспечивать исключение ошибок (исключение дефектов, риск травмы, поломку оборудования и т. п.), то задача непосредственных руководителей/преподавателей исполнителей операций заключается в периодическом контроле соответствия метода выполнения, написанного в стандарте, фактическому. Рекомендуется для упорядочивания такого контроля использовать чек-листы, отметка в которых подтверждает выполнение контроля определённой операции.

В таблице 3 представлен чек-лист выполнения стандартов обучающимися.

Таблица 3.

Чек-лист проверки выполнения стандартов участка _____ . _____																															месяц	
Наименование операции	Дата																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Операция 1																																
Операция 2																																
Операция 3																																
Операция 4																																
Операция 5																																
Операция 6																																
Операция 7																																
Операция 8																																
Операция 9																																
Операция 10																																
Операция 11																																
Операция 12																																
Операция 13																																
Операция 14																																
Операция 15																																
Операция 16																																
Операция 17																																
Операция 18																																
Операция 19																																
Операция 20																																
выполнение проверки не рабочий день																																

Пример чек-листа для проведения периодических проверок выполнения работы по стандарту

При выполнении работы неизбежно будут возникать факторы, которые будут препятствовать стандартизированной работе, но они не должны ее отменять. Важно своевременно устранять эти факторы. Для обнаруженных отклонений и контроля статуса их устранения рекомендуется завести доски, на которых исполнители работ смогут регистрировать (записывать) проблемы и отслеживать статус их решения.

В таблице 4. Представлен пример доски решения проблем.

Таблица 4.

Доска решения проблем							
Бригада (подгруппа)		Название профессии					
№	ФИО	дата	Проблема	Ответственный за устранение	Решение	Срок	Статус
1							
2							
n							