



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Белорусский национальный
технический университет**

Кафедра «Профессиональное обучение и педагогика»

А. В. Лукьянович

**МЕТОДИКА
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ОБУЧЕНИЯ**

Учебно-методическое пособие

Часть 1

**Минск
БНТУ
2014**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный технический университет

Кафедра «Профессиональное обучение и педагогика»

А. В. Лукьянович

МЕТОДИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-методическое пособие
для студентов специальности 1-08 01 01
«Профессиональное обучение (по направлениям)»

В 3 частях

Часть 1

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
в сфере высшего образования Республики Беларусь
по профессионально-техническому обучению*

Минск
БНТУ
2014

УДК 677.3.02(075.4)

ББК 74.56я7

Л84

Рецензенты:

В. Н. Наумчик, О. В. Славинская

Лукьянович, А. В.

Л84 Методика производственного обучения : учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)» : в 3 ч. / А. В. Лукьянович. – Минск : БНТУ, 2014– . – Ч. 1. – 58 с.

ISBN 978-985-550-449-9 (Ч. 1).

Учебно-методическое пособие поможет студентам специальности «Профессиональное обучение» изучить дисциплину «Методика производственного обучения», ознакомиться с обязанностями, функциями, содержанием деятельности мастера производственного обучения учреждения профессионально-технического образования. Издание будет полезным при прохождении студентами педагогической практики в профессиональных лицеях (колледжах), а также в период становления и развития специалиста на начальном этапе трудовой деятельности.

УДК 677.3.02(075.4)

ББК 74.56я7

ISBN 978-985-550-449-9 (Ч. 1)

ISBN 978-985-550-450-5

© Лукьянович А. В., 2014

© Белорусский национальный
технический университет, 2014

ВВЕДЕНИЕ

В Республике Беларусь осуществляется подготовка педагогов-инженеров, способных компетентно осуществлять педагогическую деятельность в условиях учреждений профессионально-технического и среднего специального образования. Потребность в этих специалистах велика, так как в процессе модернизации отраслей производства экономика нуждается в подготовке достаточного количества квалифицированных рабочих, способных не только управлять современными станками и оборудованием, но и обладать такими качествами личности, как самостоятельность, целеустремленность, профессиональная мобильность, конкурентоспособность.

В учреждениях профессионального образования Беларуси работают преподаватели и мастера производственного обучения. Именно от их уровня профессионализма, глубокого знания предмета, любви к учащимся в значительной степени зависит качество подготовки квалифицированных рабочих и специалистов.

Образовательный процесс учреждений профессионального образования включает производственное обучение. Учащиеся с большим интересом посещают уроки производственного обучения, так как у них есть желание освоить выбранную профессию. Опыт показывает, что выбор, сделанный учащимся в пользу той или иной профессии, достаточно серьезен, отсюда и желание овладеть профессиональным мастерством, уделяя занятиям производственного обучения в учебных мастерских или на предприятии достаточно много времени.

В учебно-методическом пособии особое внимание уделяется следующим вопросам: организация производственного обучения, осуществление текущего и итогового контроля, методика производственного обучения в учебно-производственных мастерских и на предприятии, перспективное и текущее планирование производственного обучения, выбор методов активизации учебно-производственной деятельности учащихся, применение информационных технологий. Рассматриваются вопросы структуры и содержания деятельности мастера производственного обучения, в том числе особенности методической и воспитательной работы.

1. МЕТОДИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ КАК ОТРАСЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ

1.1. Предмет, цель и задачи учебной дисциплины «Методика производственного обучения»

«Методика производственного обучения» является одной из важнейших учебных дисциплин в подготовке педагогов-инженеров, так как ее изучение направлено на формирование необходимых практических знаний и умений у будущих специалистов для решения педагогических задач в учреждениях профессионально-технического образования.

Объектом исследования методики производственного обучения является образовательный процесс в учреждениях профессионально-технического образования.

Предметом исследования – закономерности, структура, содержательные образовательной деятельности мастера производственного обучения, направленной на подготовку квалифицированных рабочих.

Цель изучения – формирование системы профессиональных знаний по проектированию, планированию и осуществлению процесса производственного обучения, а также анализу этого процесса и результатов учебной деятельности.

Основные задачи:

- изучение общих вопросов методики обучения и применения дидактических закономерностей при подготовке квалифицированных рабочих;
- освоение различных видов планирования учебно-производственной деятельности, форм и методов производственного обучения;
- освоение технологии проектирования и планирования уроков производственного обучения;
- приобретение навыков проведения уроков производственного обучения;
- формирование готовности к педагогической деятельности, интереса к педагогической профессии.

1.2. Производственное обучение как педагогическая система. История становления и развития систем трудового обучения, их сравнительный анализ

Процесс производственного обучения является педагогической системой, которая предполагает единство и взаимодействие целей, содержания, методов, средств и форм организации обучения. Производственное обучение направлено на освоение учащимися профессиональных знаний, умений и навыков, формирование качеств личности, необходимых для успешной работы и профессионального развития, на трудовое воспитание.

Основные положения системы производственного обучения вытекают из особенностей содержания труда рабочих: трудовые операции и приемы, функции рабочего, объекты труда, производственные ситуации.

В процессе становления и развития выделяют несколько систем.

Предметная. Исторически первой системой обучения была предметная (вещевая). Она сложилась в условиях ремесленного производства, когда каждый работник выполнял законченные изделия от начала до конца. Сущность этой системы состоит в том, что учащиеся овладевают трудовыми умениями и навыками в процессе изготовления ряда типичных для данной профессии изделий, располагаемых по принципу постепенного нарастания сложности трудовых процессов.

Основным элементом содержания обучения в предметной системе является трудовой процесс в целом, без расчленения его на более мелкие, дробные части (операции, приемы) и без выполнения каких-либо специальных упражнений при обучении. Начиналось обучение с простого изделия, освоив его выполнение в совершенстве, переходили к следующему, более сложному. И так далее, пока ученик не становился мастером своего дела.

Операционная. Пришедшее на смену ремесленному мануфактурное производство и последующий переход к машинной индустрии коренным образом изменили содержание и характер труда. В условиях разделения труда требовалось не произвести изделие, а лишь выполнить одну или несколько операций, притом с высокой скоростью и ловкостью.

Появившаяся система трудового обучения, операционная, носила название русской, так как была разработана в Московском техниче-

ском училище инженером Д. К. Советкиным (1868 г.). Это был серьезный шаг в направлении создания научной системы производственного обучения, породившей такие понятия, как расчленение трудового процесса на элементы, приемы и операции, фронтальность обучения, взаимосвязь теоретического и производственного обучения, возможность создания учебных программ.

Операционная система не приковывала учеников к определенному ряду изделий, а вооружала их в рамках профессии универсальными знаниями и умениями. В этом основное преимущество операционной системы по сравнению с предметной.

Операционно-предметная. Какое-то время обе системы (предметная и операционная) функционировали параллельно. Их совершенствование привело к созданию операционно-предметной системы, при которой обучение проводилось сначала по операционной, а затем по предметной системе.

По мнению С. А. Владимирского (одного из основоположников системы профессионально-технического образования), в производственном обучении тому или иному ремеслу после предварительного изучения важнейших приемов и операций необходимо обратить особое внимание на усвоение учащимися наиболее типичных для производственной деятельности комбинаций приемов и операций. С. А. Владимирский предложил оставить операционную систему обучения лишь в качестве краткого введения в изучение ремесла. Он указывал, что содержание труда рабочих определяется не отдельными технологическими операциями, а их сочетанием в реальных изделиях.

Моторно-тренировочная. В конце 1920-х годов в СССР получила распространение моторно-тренировочная система производственного обучения, разработанная Центральным институтом труда (ЦИТ). Она вошла в историю профтехобразования как *система ЦИТ*. Обучение в ней строилось на применении специальных упражнений и тренировочных приспособлений, имитирующих реальные трудовые процессы. Предполагалось, что благодаря многократному механическому повторению можно «обучить» мышцы выполнять определенные движения и вырабатывать соответствующие навыки без участия сознания. Достоинство моторно-тренировочной системы в том, что впервые была теоретически обоснована последовательность формирования трудовых умений и навыков: трудовой прием – трудовая операция – трудовой процесс.

Операционно-комплексная. Появившиеся в СССР фабрично-заводские училища, а затем в 1940 – целая система подготовки трудовых резервов, потребовали разработки новой организации обучения с учетом произошедших в стране изменений. Такой системой стала операционно-комплексная. Она явилась дальнейшим развитием предшествующих систем.

Операционно-комплексная система, претерпев очень малые изменения, более шестидесяти лет продолжает оставаться ведущей в учредениях профессионально-технического образования. Она обеспечивает прочное и всестороннее освоение трудовых приемов и операций, из которых складывается работа по данной профессии, приучает к конкретному производственному труду.

Содержание процесса труда в целях обучения расчленяется на основные части – приемы, операции, виды работ, ситуации, проблемы, которые изучают вначале изолированно, затем эти части трудового процесса объединяются в технологический процесс выполнения типичных работ по профессии. Этот принцип заложен в построение учебных программ производственного обучения.

1.3. Основные этапы развития профессионально-технического образования

Профессиональное обучение молодежи путем передачи ей социально-трудового и профессионального опыта старших существовало всегда. Например, в Киевской Руси сложилось несколько форм профессионального обучения: домашнее, общинное, монастырское и государственное. Первые две формы отражали традиции передачи подрастающему поколению общинного и семейного социально-трудового и бытового опыта, исторически накопленного определенными социальными группами.

В условиях замкнутого домашнего хозяйства землепашец владел примерно 200 профессиональными умениями, то есть был универсалом в своем деле и этот универсализм должен был передать потомкам.

Наиболее продуктивной была общинная система профессионального обучения, внутри которой стало развиваться городское ремесло, начали использоваться новые технологии и формы организации труда, то есть появилась дробная специализация ремесел, дифференциация знаний и умений. Все это послужило основой формиро-

вания городского ремесленного обучения, постепенного становления института ремесленного ученичества. Оно могло быть различным: домашним (в своей семье или «в людях») или в мастерской путем долгосрочного или краткосрочного обучения, индивидуальной или групповой формами обучения.

Монастырское профессиональное обучение появилось позднее. Монастыри были сложными многопрофессиональными хозяйственными единицами, поэтому нуждались в постоянном воспроизводстве кадров. Главной была профессия «книжника»: грамотность человека считалась техническим ремеслом.

В связи с существенными технологическими новациями (ювелирное дело, металлообработка) возникла проблема грамотности ремесленников. Надо было записать рецепт, правила составления сплава, произвести измерения, сделать расчеты и др. Первоначальное профессиональное обучение было индивидуальным и являлось основой зарождения ремесленного ученичества, которое в XVII веке уже выступает как социальный институт воспроизводства рабочих кадров.

По мере развития экономики росла потребность в увеличении числа квалифицированных рабочих. Передачи ученику только собственного опыта мастера было уже недостаточно, требовалось создание государственных профессиональных школ.

Первыми профессионально-техническими учебными заведениями в России были организованные на заводах Урала в начале XVIII века горнозаводские школы, готовившие квалифицированных рабочих и мастеров. Однако широкое распространение профессионально-техническое образование получило во второй половине XIX века в связи с быстрым развитием капитализма и возросшей потребностью в большом количестве квалифицированных рабочих.

В первые годы Советской власти преобладало индивидуальное обучение на производстве, так как число профессиональных учебных заведений было еще невелико. Сроки и качество овладения ремеслом при индивидуальном обучении почти целиком зависели от рабочего, к которому прикреплялся ученик. Обучение велось бессистемно, нередко большая часть времени затрачивалась на выполнение различных подсобных работ. Учебных программ не существовало. Теоретических знаний по специальности ученик не получал.

В 1920 году Совет Народных Комиссаров принял ряд решений по профессионально-техническому обучению рабочих и планирова-

нию их профессиональной подготовки. В целях ликвидации технической безграмотности широких масс рабочих и удовлетворения острой нужды промышленности в квалифицированной рабочей силе было введено обязательное профессионально-техническое образование всех работающих в возрасте от 18 до 40 лет.

Организацией школ фабрично-заводского ученичества было положено начало новой профессиональной школы, которая давала молодежи одновременно общеобразовательную и профессиональную подготовку. В них осуществлялось обучение рабочих по наиболее распространенным профессиям.

2 октября 1940 года Президиум Верховного Совета СССР принял Указ «О государственных трудовых резервах СССР», в соответствии с ним в стране создавалось три типа учебных заведений профессионально-технического образования: ремесленные училища с двухгодичным сроком обучения для подготовки квалифицированных рабочих – металлистов, металлургов, химиков, горняков, нефтяников, квалифицированных рабочих для морского и речного транспорта, предприятий связи и др.; железнодорожные училища с двухгодичным сроком обучения для подготовки помощников машинистов, слесарей по ремонту паровозов и вагонов, котельщиков, бригадиров по ремонту пути и других рабочих сложных профессий железнодорожного транспорта; школы фабрично-заводского обучения с шестимесячным сроком обучения по подготовке рабочих массовых профессий, в первую очередь, для угольной, горнорудной, металлургической, нефтяной промышленности и строительства.

Государство взяло на себя полное материальное обеспечение всех учащихся учебных заведений профессионально-технического образования. Профтехучилищам были выделены специальные помещения для учебно-воспитательной работы, учебных мастерских и общежитий.

В 1958 году были созданы городские и сельские профтехучилища со сроком обучения от одного до трех лет, куда принималась молодежь с восьмилетним образованием. В это время были созданы технические училища, в которых готовились рабочие по более чем 700 профессиям.

Наиболее глубокие качественные изменения в системе профессиональной подготовки произошли в 70-е годы. В этот период значительно вырос не только рабочий класс, но и отряд сельскохозяй-

ственных рабочих. Ежегодно возникает около 600 новых профес- сий, которые требуют рабочих, имеющих не только основательную профессиональную подготовку, но и среднее образование. Поэтому произошел переход ко всеобщему среднему образованию, который потребовал приведение всей системы профессионального образова- ния в соответствие с новыми социальными реалиями и задачами.

Важнейшей задачей системы профессионально-технического об- разования становится подготовка разносторонне развитых, техни- чески грамотных и культурных квалифицированных рабочих, вла- деющих профессиональным мастерством в соответствии с требова- ниями научно-технического прогресса и требованиями общества к личности и гражданину.

История профтехобразования Республики Беларусь насчитывает более 150 лет. 7 февраля 1852 года в Минске было создано первое ремесленное товарищество с целью «усовершенствования ремесел с помощью взаимных советов и действий их членов». Отныне каж- дые 4 месяца созывалось собрание, на котором ремесленники об- суждали успехи и недостатки своей деятельности.

С 70-х годов XIX века начинается создание сети ремесленных училищ, прообраза системы профтехобразования.

В 1872 году открыто Горещкое ремесленное училище на базе мест- ного механического завода, в 1878 году – Гомельское техническое железнодорожное училище Министерства путей сообщения.

В 80-х годах XIX века открывается ряд сельскохозяйственных школ, например, в 1884 году – Петровицкая школа садоводства и хмелеводства Бобруйского уезда.

В начале XX века в Беларуси начинается интенсивное открытие ремесленных учебных заведений: только в 1907–1910 годах Раков- ская, Речицкая, Мозырская, Городокская, Дриссенская профессио- нальные школы, Добрушское ремесленное училище имени Алек- сандра II при бумажной фабрике.

В 1921–1923 годах в Минске, Витебске, Могилеве, Чаусах, Горках, Жлобине начинают работать новые профессионально-технические школы. К концу 1923 года в республике действовало 40 стационар- ных ремесленных училищ и технических учебных мастерских для подготовки квалифицированных рабочих и ремесленников металло- обрабатывающих предприятий, строительства, полиграфии, кожевен- ной, обувной и текстильной промышленности.

К 1940 году в Беларуси действовало уже 61 учебное заведение, среди них 40 школ фабрично-заводского обучения, 15 ремесленных и 6 железнодорожных училищ.

Еще шла Великая Отечественная война, еще республика не была полностью освобождена от немецко-фашистских захватчиков, а Совет Народных Комиссаров в 1944–1945 годах принял ряд постановлений о восстановлении сети учебных заведений трудовых резервов. К концу 1944 года в республике работает 45 учебных заведений-школ фабрично-заводского обучения и училищ.

В 1961 году в соответствии с положением «О профессионально-технических училищах» все учебные заведения были упорядочены в определенную систему, в структуре которой выделились 4 группы: городские, сельские, строительные училища, а также училища легкой промышленности и быта.

В 1967–1969 годах сформировался новый тип училищ – это средние профессионально-технические училища, которые наряду с профессиональной подготовкой давали учащимся возможность получать и общее среднее образование.

В 1976 году в стране действовало 176 профессионально-технических учебных заведений, из них 95 средних профессионально-технических училищ и 40 технических училищ. К 1988 году функционировали уже 244 профтехучилища, из них 69 сельскохозяйственных.

Важно отметить, что к началу 90-х годов XX века система профтехобразования Республики Беларусь окончательно сформировалась как самостоятельная отрасль подготовки рабочих кадров для экономики страны, была создана мощная учебно-производственная база, работали высококвалифицированные педагоги.

1.4. Новый этап в развитии системы профессионально-технического образования Республики Беларусь. Современные типы учреждений образования

С распадом в 1991 году СССР и обретением Республикой Беларусь независимости начался новый этап в развитии системы профессионально-технического образования. Необходимо было создавать органы управления, формировать нормативную базу, адаптировать возможности системы профтехобразования под конкретные кадровые потребности экономики страны с учетом рыночных преобразований.

Некоторые предпосылки этой большой работы были сделаны еще в конце 80-х годов XX века. В структуре профессионально-технического образования стали появляться учебные заведения, которые охватывали обучением все категории детей. Например, в 1989 году были созданы учреждения по обучению детей-инвалидов.

В связи с большой популярностью учреждений профтехобразования среди выпускников школ, возникла необходимость создания дифференцированных, разноуровневых программ обучения, которые позволили бы наиболее способным учащимся получать, наряду с овладением профессией, среднее или среднее специальное образование. Во всех учреждениях профтехобразования появилась возможность получения в ходе обучения нескольких квалификаций.

В 1990 году в республике появились первые высшие профессиональные училища, а к 2000 году их действовало уже 36 различной отраслевой направленности.

Потребности экономики определили для системы профтехобразования новое направление деятельности – взаимодействие с рынком труда. С 1996 года в учреждениях профессионально-технического образования начата подготовка и переобучение незанятого взрослого населения, что позволило наладить внебюджетную деятельность через изменения в организации учебного процесса.

С 2002 года начинают создаваться *новые типы учебных заведений* – профессионально-технические колледжи и профессиональные лицеи, востребованность их подтверждает тот факт, что в 2005 году из 231 профессионально-технического учебного заведения страны – 54 профессионально-технических колледжа, 43 профессиональных лицея.

Профессионально-технический колледж – это учебное заведение системы образования Республики Беларусь, обеспечивающее профессионально-техническое, общее среднее и интегрированное с профессионально-техническим среднее специальное образование. В колледже начали осуществлять подготовку, переподготовку и повышение квалификации рабочих и незанятого населения. Образовательный процесс строится на основе принципов государственной политики в области образования и на педагогически обоснованном выборе методов, средств и форм обучения и воспитания.

В профессионально-техническом колледже устанавливаются следующие основные формы обучения: уроки, практические и лабораторные учебные занятия, факультативы, курсовое и дипломное про-

ектирование, консультации, дополнительные занятия, уроки производственного обучения, производственные практики.

Производственное обучение осуществляется в учебно-производственных мастерских, на полигонах, в учебных хозяйствах, на учебных местах в цехах предприятий, полях, фермах, строительных и других объектах производства. Производственная практика для учащихся проводится на рабочих местах предприятий и организаций, для которых осуществляется подготовка кадров.

Профессиональный лицей – это учебное заведение системы образования Республики Беларусь, обеспечивающее профессионально-техническое и общее среднее образование. Осуществляет профессионально-техническое образование по одному или нескольким профилям и направлениям образования.

В соответствии с установленными профилями и направлениями образования в профессиональном лицее может осуществляться:

- профессионально-техническое образование с одновременным получением общего среднего образования;
- трудовое (профессиональное) обучение учащихся школ по договорам с местными органами управления образованием или с общеобразовательными школами;
- подготовка, переподготовка и повышение квалификации рабочих и незанятого населения по договорам с предприятиями, учреждениями, организациями, службами занятости, отдельными гражданами.

Профессионально-техническое и общее среднее образование молодежи осуществляется по дневной форме обучения.

Профессиональный лицей самостоятельно определяет организационную структуру, например, могут создаваться следующие структуры: лицейские отделения (лицейские группы), обеспечивающие профессионально-техническое образование с изучением профилирующих общеобразовательных предметов на повышенном уровне; отделения по одному или нескольким профилям и направлениям образования; отделения переподготовки и повышения квалификации кадров; отделения по трудовому (профессиональному) обучению учащихся школ; отделения по курсовой подготовке кадров массовых профессий и специалистов сельскохозяйственного производства; специальные отделения для лиц с особенностями психофизического развития; филиалы, другие отделения, подразделения, необходимые для реализации задач профессионального лицея.

В настоящее время в республике функционирует 211 учреждений профессионально-технического образования, в которых обучается 75 тысяч учащихся, ведется подготовка свыше чем по 100 профессиям, включающим более 300 специальностей, 90% молодых рабочих подготавливается по договорам.

Таким образом, в Беларуси создана многофункциональная, многопрофильная, мобильная система профтехобразования, которая гибко реагирует на потребности рынка труда, доступна для каждого и обеспечивает образовательные запросы разных возрастных групп, преемственность и непрерывность уровней образования.

1.5. Система целей производственного обучения

Производственное обучение – это практическое обучение, которое проводится в учебно-производственных мастерских или в условиях конкретного предприятия на рабочих местах.

Главной целью является формирование у учащихся основ профессионального мастерства квалифицированного рабочего в соответствии с учебным планом и учебной программой.

К *показателям профессионального мастерства* относятся:

– самостоятельность в профессиональной деятельности, предполагающая способность выбирать оптимальную технологию, диагностировать производственную ситуацию, принимать эффективные решения и осуществлять регулярный самоконтроль;

– выполнение технических требований, соблюдение правил безопасности труда, получение устойчивых положительных результатов;

– производительность труда, то есть выполнение устойчивых норм времени (выработки);

– умение рационально использовать рабочее время, стремление к освоению высокопроизводительных методов работы, наиболее экономных способов организации труда;

– профессионально ориентированное мышление, проявляющееся в способности к активному наблюдению, анализу, выработке тактики и стратегии действий, способность к критическому самоанализу и самоконтролю;

– культура труда, способность к рациональному планированию трудового процесса, выбору оптимальных приемов и способов работы, соблюдение технологической дисциплины;

– творческое отношение к труду, то есть желание и готовность внедрять в трудовой процесс новшества, инновационные технологии, проявлять инициативу в рационализации и изобретательстве;

– ответственность за выполнение профессиональных заданий.

Деятельность мастера производственного обучения направлена на формирование у учащихся практических знаний и умений, профессионально значимых качеств личности, развитие личности будущего квалифицированного рабочего. Важно, чтобы в процессе производственного обучения учащиеся приобретали опыт взаимодействия с коллегами по работе, в целом в производственном коллективе. Такой комплекс целей и задач требует от мастера производственного обучения понимания того, что производственное обучение обеспечивает формирование системы взглядов, убеждений, которые потом, будучи закрепленными на производстве, в рабочем коллективе станут прочными убеждениями, чертами характера человека и гражданина.

Именно поэтому при подготовке к урокам производственного обучения важное место в деятельности мастера занимает целеполагание.

Система целей включает:

– *цели обучения*, отражающие знания, умения и навыки, которые должны приобрести учащиеся;

– *цели развития*, которые отражают развитие профессионального сознания и мышления, способностей, креативности, мобильности и др.;

– *цели воспитания*, которые отражают формирование взглядов, убеждений, качеств личности с учетом требований к работнику определенной профессии;

– *организационно-методические цели*, которые отражают особенности организации учебно-производственной деятельности учащихся и методики (технологии) производственного обучения.

При постановке и формулировании целей урока производственного обучения важно учитывать требуемые уровни усвоения учебного материала:

– уровень представления (общее представление, узнавание и т. д.);

– уровень понимания (осознание, осмысление, установление причинно-следственных связей);

– уровень применения (применение знаний в типичной ситуации, формирование умений и навыков);

– уровень творчества (применение знаний в незнакомой ситуации, перенос опыта, принятие решений в сложных условиях).

В процессе постановки целей и разработки плана урока производственного обучения необходимо учитывать следующие требования:

- четкое и конкретное формулирование целей;
- определение содержания урока в строгом соответствии с требованиями учебной программы;
- прогнозирование уровня сформированности знаний, умений и навыков у учащихся в результате проведения урока;
- выбор наиболее эффективных методов обучения, методических приемов, средств обучения и контроля;
- обеспечение эффективности учебно-производственной деятельности учащихся, повышение их инициативы, активности и самостоятельности;
- сочетание различных форм коллективной и индивидуальной работы учащихся.

В самостоятельности учащихся можно выделить следующие уровни:

- начальная самостоятельность, когда учащийся умеет выполнять работу, но только под контролем мастера производственного обучения;
- ученическая самостоятельность, когда учащийся самостоятельно может выполнять несложные работы;
- предпрофессиональная самостоятельность, когда учащийся умеет выполнять более сложные работы и операции.

Цели обучения должны быть в единстве с целями воспитания. Не следует думать, что воспитание – это некий абстрактный процесс, не связанный с уроками производственного обучения. В ходе повседневного освоения трудовых умений и навыков может осуществляться мировоззренческое, правовое, экономическое, нравственное, эстетическое, экологическое воспитание учащихся. В значительной мере воспитываются качества полноправного и ответственного хозяина, формируется правильное отношение к трудовой деятельности, развивается желание рационализировать процесс, воспитывается трудовая инициатива и самостоятельность. Указанные качества не появляются сами по себе, а формируются постепенно, от урока к уроку. Поэтому крайне необходима правильная постановка воспитательных целей, осмысление мастером способов и приемов их достижения.

В процессе получения профессионального образования учащийся должен не только усвоить знания, умения, навыки, но и быть спо-

собным к дальнейшему постоянному самосовершенствованию. Именно для этого у будущих рабочих необходимо развивать умения выделять главное в проблеме, делать обобщения, выводы, принимать самостоятельные решения, контролировать проблемные ситуации. Поэтому цели развития мастер производственного обучения должен также тщательно формулировать.

Достижение указанной триады целей (целей обучения, развития и воспитания) зависит от множества объективных и субъективных факторов. Однако мастеру, особенно начинающему, не следует думать, что это непосильная задача. Опыт показывает, что системная подготовка к каждому уроку, правильное формирование целей, методов, средств и форм их достижения обязательно принесут результат.

2. ОСНОВЫ ДИДАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

2.1. Функции и принципы производственного обучения

Процесс обучения – это целенаправленное, последовательно изменяющееся взаимодействие преподавателя, мастера производственного обучения и учащегося, в ходе которого решаются задачи образования (обучения, развития и воспитания).

В системе профессионально-технического образования педагогический процесс рассматривается как единство теоретического и производственного обучения. Теоретическое обучение понимается как система обучения общеобразовательным, общетехническим и специальным предметам, в результате которого формируется обобщенная система теоретических знаний в области основных наук. Производственное обучение понимается как процесс овладения системой политехнических и профессиональных знаний, умений и навыков.

Обеспечение взаимосвязи теоретического и производственного обучения – одна из главных задач в подготовке квалифицированных рабочих.

Социальная, педагогическая, психологическая сущность процесса обучения наиболее полно проявляется в его функциях.

Обучающая функция состоит в вооружении учащихся системой научных знаний, умений, навыков и их использование на практике.

Научные знания включают в себя факты, понятия, законы, закономерности, теории, обобщенную картину мира, которые должны стать достоянием личности учащегося, войти в структуру ее опыта. Конечным результатом реализации обучающей функции является действенность знаний, выражающаяся в сознательном применении их на практике, в способности мобилизовать прежние знания для получения новых, а также сформированность важнейших как специальных, так и общеучебных умений и навыков.

Умение как умелое действие направляется четко осознаваемой целью, а в основе навыка, то есть автоматизированного действия, лежит система упрочившихся связей. Умения образуются в результате упражнений, которые в процессе учебной деятельности постепенно усложняются. Для выработки навыков необходимы многократные упражнения в одних и тех же условиях.

Воспитательная функция состоит в том, что посредством специальной организации общения мастера производственного обучения с учащимися, осуществляется формирование определенных взглядов, убеждений, отношений, качеств личности.

Развивающая функция объясняется потенциалом процесса обучения, который обеспечивает развитие личности учащегося.

Процесс обучения имеет четкую структуру, системообразующим элементом является цель, подразделяется на взаимосвязанные этапы познания.

Первый этап – восприятие – усвоение. На основе восприятия осуществляется осмысление, обеспечивающее понимание и усвоение материала. Второй этап вбирает в себя результаты первоначального усвоения, создает основу для углубления познания и характеризуется как усвоение-воспроизведение.

Восприятие, усвоение и первичное воспроизведение учебного материала создают возможность осуществления третьего этапа познания – творческого практического применения знаний. Познавательный процесс достигает полноты и эффективности тогда, когда не только обогащает учащихся знаниями, умениями и навыками, но и обеспечивает их развитие, социальную активность, реальное участие в общественной практике.

Важным элементом структуры процесса обучения являются *методы обучения*, которые определяют, каким образом происходит взаимодействие педагога и учащихся. Метод обучения будет активным,

когда объединяет во взаимодействии обе стороны, способствует переходу методической системы педагога в способы познавательной деятельности учащихся. Для этого необходимо осознание учащимися каждого метода работы, его сильных и слабых сторон, овладение умениями и навыками учебного труда.

Педагогами применяются методы обучения, обеспечивающие первичное восприятие учебного материала, методы, направленные на усвоение знаний, методы практической деятельности и творческого применения знаний, методы обратной связи, диагностики, проверки усвоения знаний учащимися и коррекции процесса обучения.

Процесс обучения включает такой элемент, как *организационные формы*. Форма обучения представляет собой ограниченную по времени организованную, познавательную совместную деятельность педагога и учащихся. Ведущая форма обучения – это учебное занятие (урок производственного обучения, лабораторное занятие, практическое занятие, семинар, лекция и др.).

Элементом структуры процесса обучения является *педагогическая диагностика*. Она обеспечивается совокупностью специальных процедур, методов, способов и приемов, направленных на выявление уровня сформированности знаний, умений, навыков, качеств личности учащегося, на получение обратной информации об эффективности учебного процесса. Например, выделяют такие методы диагностики, как индивидуальный и фронтальный опрос, самостоятельные письменные работы, практические задания воспроизводящего и творческого характера.

В процессе производственного обучения реализуются *принципы обучения*, как общие нормы организации учебного процесса. На основе этих принципов строится любой процесс обучения, однако применительно к производственному обучению они имеют свою специфику. Так, в настоящее время педагогической наукой и практикой производственного обучения сформулирован ряд основных дидактических принципов:

- принцип наглядности;
- принцип систематичности и последовательности знаний;
- принцип доступности и посильности;
- принцип сознательного и активного участия учащихся в процессе обучения;
- принцип прочности знаний учащихся;

- принцип связи теории с практикой, обучения с жизнью;
- принцип научности обучения;
- принцип оперативности знаний учащихся.

Эти принципы, на основе которых необходимо строить учебный процесс, тесно взаимосвязаны. На каждом конкретном занятии следует одновременно учитывать требования ряда дидактических принципов и создавать условия для их комплексного осуществления.

Краткая характеристика дидактических принципов

Принцип наглядности. Применительно к процессу производственного обучения необходимо учитывать два важных правила.

Первое правило. Прямое изучение действительности, то есть изучение, основанное на наблюдении, измерении и различных практических видах деятельности, должно быть исходным пунктом учебной работы учащихся в тех случаях, когда они еще не располагают таким запасом наблюдений и представлений, который необходим для понимания изучаемой на уроке темы. Чтобы учащийся смог приобрести верные, прочные и оперативные знания путем непосредственного изучения определенных предметов, явлений и процессов, его познавательной деятельностью следует умело руководить, то есть обеспечить его системой соответствующих указаний и сконцентрировать его внимание на важнейших сторонах изучаемого предмета.

Второе правило связано с обстоятельствами, которые хорошо известны опытным мастерам производственного обучения. Если перед группой представлен для показа некий объект (плакат, кадр диафильма или фрагмент видеоматериала и т. д.), совсем не гарантировано, что все учащиеся внимательно рассматривают то, что важно. Поэтому необходимо обращать внимание обучаемых на элементы, подлежащие осмыслению. Но при этом следует помнить, что при рассматривании – если учащийся им поглощен – словесный комментарий может не усваиваться: он просто «пролетает мимо ушей». Мастер производственного обучения должен научиться привлекать внимание как к тому, что показывается, так и к своим комментариям.

С психологической точки зрения различают предметную, изобразительную и словесную наглядность. Предметная наглядность в производственном обучении предполагает непосредственное восприятие натуральных производственных объектов (машин, деталей, образцов

изделий, сырья и т. д.), приемов работы и т. п. Изобразительная наглядность осуществляется с помощью учебно-наглядных пособий и средств наглядности (моделей и макетов, учебных таблиц, технологических карт, диапозитивов и диафильмов, телевидения, видео- и кинофильмов). Под словесной наглядностью понимают яркую, образную речь педагога, вызывающую у учащихся конкретные, зримые представления.

Принцип систематичности и последовательности. Успех любой деятельности зависит от систематичности в достижении поставленной цели. Принцип систематичности предполагает соблюдение строгой логики в обучении, чтобы учащиеся последовательно овладевали знаниями, умениями и навыками. Этот принцип требует, чтобы переход к изучению нового материала осуществлялся лишь после того, как будет усвоен предшествующий материал. Поэтому мастеру производственного обучения следует при подготовке к урокам и их проведении руководствоваться несколькими правилами:

- при изучении конкретного раздела программы необходимо расчленить материал по урокам, стараясь сделать эти «порции» равномерными;

- важным условием успешности в ознакомлении учащихся с новым материалом является предварительное определение достигнутого ими уровня знаний и систематическое использование этих знаний;

- очень важно на каждом уроке выделить главную часть учебного материала и на его фоне, в связи с ним выстраивать систему практических действий, приобретения знаний и умений;

- с первых уроков по специальности нужно приобщать учащихся к самостоятельной работе, стремясь создавать ситуации, когда они сами определяют пробелы в своих знаниях и стараются восполнить их.

Реализация принципа систематичности и последовательности требует от мастера систематической подготовки к урокам, тщательного анализа каждой темы, осуществления постоянного контроля и объективной оценки результатов обучения.

Принцип доступности и посильности. Я. А. Коменский, который считал доступность материала таким же важным условием успешного учебного процесса, как и наглядность, сформулировал следующие правила:

- в обучении следует переходить от того, что учащемуся известно, к тому, что до сих пор было ему чуждо;

- в обучении следует переходить от легкого к более трудному;
- следует переходить от уже известного к новому, неизвестному;
- нужно учитывать различия в скорости индивидуальной работы и «продвинутости» отдельных учащихся в учебе.

Строгое соблюдение дидактического принципа доступности и посильности – это залог успеха в процессе производственного обучения.

Предъявление к учащимся непосильных для них требований подрывает их веру в собственные силы, снижает желание учиться, воздвигает серьезные психологические барьеры на пути достижения целей занятия. Слишком низкий уровень требований отбивает интерес к самому процессу обучения, не мобилизует потенциал учащихся.

Мастер производственного обучения обязан умело дозируя материал, планомерно наращивать трудности в работе, последовательно приучая учащихся к их преодолению.

Принцип сознательного и активного участия учащихся в процессе обучения. Современная педагогика при разработке принципа сознательного и активного участия учащихся в процессе производственного обучения выработала ряд дидактических правил. Например, мастер должен знать индивидуальные особенности учащихся и обеспечивать их развитие. Следование этому правилу позволяет добиться осознания самим учащимся целей и задач обучения. Когда урок по специальности строится для учащегося интересно, а решение проблемы выбирается им самостоятельно, то формируются ценностные мотивы отношения к учебе. В результате цели становятся для учащихся своими собственными, что содействует их достижению.

Принцип прочности знаний учащихся. Память человека избирательна: мы не запоминаем всего, а помним лишь то, что для нас особенно важно и интересно, да еще и часто повторяется. Существует ряд дидактических правил для реализации принципа прочности знаний. Это и упражнения, нацеленные на закрепление проработанного ранее материала, и частота его повторения, и систематизация, и проверка.

В то же время в условиях нарастающих информационных потоков мастеру следует понимать, что подходы к прочности знаний могут изменяться. Более оправданна целенаправленная деятельность по выработке у обучаемых умения искать и находить нужную информацию. Когда будущий рабочий с первых же уроков учится работать со справочной литературой, это становится нормой и в будущем станет неоценимой профессиональной чертой.

Принцип связи теории с практикой, обучения с жизнью. Организмическое единство теории и практики вытекает из содержания и требований учебных планов и программ. В этих документах названный принцип заложен в основу достижения результатов обучения. Что касается связи обучения с жизнью, то здесь дело обстоит сложнее. Никто не может гарантировать, что конкретная полученная профессия останется на всю жизнь. В изменяющихся социально-экономических условиях она может быть не востребована или потребует серьезной переподготовки. Поэтому все важнее становится формирование у будущего рабочего качества мобильности, умения гибко приспосабливаться к требованиям трудовой деятельности на различных рабочих местах.

Принцип научности обучения. Реализовать этот принцип не просто. Мастеру важно научиться излагать сложные для восприятия учащимся понятия доступно, не искажая научную ценность материала. Будущие рабочие должны владеть общепринятой технической терминологией и общетехническими категориями. Например, допуски и технические измерения, свойства материалов, языки программирования, экономические термины – все это определяется нормами, установленными тем или иным направлением науки и соответствующими международными стандартами. Компетентный мастер сможет просто, понятно и доступно объяснить сложную технологическую ситуацию, приведет наглядные примеры и ясные доводы.

Принцип оперативности знаний учащихся. Реализация этого принципа предполагает направленность обучения на формирование умений применять полученные знания. Это достигается полнее всего в творческом поле. Появляется умение четко сформулировать задачу, проанализировать возможные варианты, а затем выбрать оптимальное решение. Когда учащиеся попадают в ситуацию решения задачи, отличной от тех, которые уже решались, они начинают поиск. В результате обретаются новые знания и умения. Такие оперативные знания существенно отличаются от пассивно заученных.

2.2. Содержание профессионально-технического образования. Государственные требования к уровню подготовки будущих квалифицированных рабочих

Содержание профессионально-технического образования в Республике Беларусь обеспечивает получение профессии. Образовательный

процесс в учреждениях профтехобразования осуществляется в соответствии с требованиями Государственных образовательных стандартов. Обучение ведется по утвержденным учебным планам и действующим учебным программам.

Образовательный стандарт по специальностям профессионально-технического образования устанавливает требования к содержанию профессиональной деятельности рабочих, служащих, имеющих такое образование к их профессиональным компетенциям. Образовательный стандарт определяет требования к содержанию учебно-программной документации, уровню основного образования лиц, поступающих в учреждения профтехобразования, формам и срокам его получения, организации образовательного процесса, объему учебной нагрузки учащихся, уровню подготовки выпускников, итоговой аттестации.

Образовательная программа – это совокупность документации, регламентирующей образовательный процесс, и условий, необходимых для получения определенного уровня образования.

Образовательная программа должна включать содержание (образовательный стандарт, научно-методическое обеспечение образования) и ресурсное обеспечение (кадровое и материально-техническое). Для реализации образовательной программы на основе образовательного стандарта по специальности профессионально-технического образования разрабатываются типовые учебные планы по специальности, типовые учебные программы по учебным предметам профессионального компонента.

Типовой учебный план по специальности – это технический нормативный правовой акт, разрабатываемый на основе образовательного стандарта профессионально-технического образования по специальности. Он устанавливает перечень и объем учебного времени компонентов, циклов, учебных предметов, минимальное количество обязательных контрольных работ, экзаменов применительно к специальности с учетом диапазона уровней получаемых квалификаций, а также перечень необходимых кабинетов, лабораторий, мастерских и иных учебных объектов.

Типовой учебный план по специальности разрабатывается на основе образовательного стандарта и включает:

– общеобразовательный компонент (социально-гуманитарный цикл, естественно-математический цикл, учебные предметы «Физическая культура и здоровье», «Защита населения и территорий от чрезвычай-

чайных ситуаций», «Допризывная (медицинская) подготовка», учебное время, отводимое на резерв);

- профессиональный компонент (общеобразовательный цикл, специальный цикл, учебное время, отводимое на резерв, вариантная часть);
- компонент контроля (обязательные контрольные работы, экзамены, выпускные квалификационные экзамены);
- компонент консультаций;
- компонент факультативных занятий.

Образовательным стандартом установлено, что обязательная учебная нагрузка для учащихся 1-го и 2-го курсов, обучающихся на основе общего базового образования, не должна превышать 36 учебных часов в неделю, последующих курсов и обучающихся на основе общего среднего образования – 40 учебных часов.

Типовая учебная программа по учебному предмету профессионального компонента – технический нормативный правовой акт, определяющий цели изучения учебного предмета, его содержание, время, отведенное на изучение тем, основные требования к результатам учебной деятельности учащихся.

Учебный план учреждения профессионально-технического образования по специальности – учебный план, разрабатываемый на основе типового учебного плана по специальности с учетом выбранных учреждением профессионально-технического образования квалификаций и их уровней, а также устанавливающий перечень учебных предметов, последовательность, сроки и интенсивность их изучения (количество учебных часов в неделю), определяющий обязательную и максимальную учебную нагрузку учащихся с учетом требований санитарных норм, правил и гигиенических нормативов, виды учебных занятий, виды и формы аттестации учащихся.

Образовательным стандартом определено, что образовательный процесс организуется по учебным годам, которые делятся на полугодия. Каникулы для учащихся на протяжении учебного года планируются продолжительностью не менее двух календарных недель, летние каникулы – не менее восьми календарных недель. Также в образовательном стандарте содержатся требования к компетенциям и к содержанию и организации производственного обучения.

Установлено, что производственное обучение включает начальный, основной и заключительный (производственная практика) периоды и направлено на закрепление теоретических знаний и умений,

а также обеспечение профессиональной компетентности выпускника в соответствии с квалификацией. Продолжительность заключительного периода производственного обучения (производственной практики) в зависимости от специфики и конкретной интеграции квалификаций и их уровня составляет 8–30 недель. Количество часов, отводимых на производственное обучение, – не менее 40 % от общего количества часов, отводимых на реализацию образовательных программ профессионально-технического образования.

Оценка результатов учебной деятельности учащихся по учебным предметам профессионального компонента осуществляется по 10-балльной шкале. Образовательным стандартом установлены также требования к итоговой аттестации учащихся.

Важным компонентом образовательного стандарта являются требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса. Материально-техническая база учреждения профтехобразования должна включать:

- помещения, кабинеты, лаборатории, мастерские, площадки, иные учебно-производственные объекты, снабженные мебелью, инвентарем, средствами обучения, необходимыми для занятий физической культурой и спортом;

- иное имущество в соответствии с санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами.

Профессионально-квалификационная характеристика представляет собой описательную модель учебной специальности и определяет конечные цели профессионального обучения. Она устанавливает совокупность требований к знаниям и умениям обучаемых, осваивающих соответствующие квалификации того или иного уровня (ряд, класс, категория).

Структура и параметры профессионально-квалификационной характеристики обуславливают обеспечение единства требований к уровню профессионально-технического образования кадров на всей территории Республики Беларусь. Она служит основанием для отбора содержания обучения по учебной специальности, диагностической постановки целей учебных предметов и конкретных тем, прогнозирования результатов достижения целей обучения.

Профессионально-квалификационная характеристика разрабатывается на каждую учебную специальность. В ней указываются профессионально-техническое учебное заведение, требования для спе-

циальных (профессиональных) знаний и умений. Причем требования к специальным знаниям и умениям разрабатываются на начальные и средние тарифно-квалификационные разряды (классы, категории) в строгом соответствии с тарифно-квалификационными характеристиками Единого тарифно-квалификационного справочника должностей и профессий рабочих (ЕТКС) и квалификационного справочника должностей служащих (КСДС).

2.3. Формы организации производственного обучения

Производственное обучение в учреждениях профтехобразования включает начальный, основной и заключительный (производственная практика) периоды. На начальном этапе осуществляется формирование первоначальных профессиональных знаний, умений и навыков учащихся.

Производственное обучение в начальном и основном периодах может проводиться в учебных, учебно-производственных мастерских, учебных хозяйствах, на полигонах и иных учебно-производственных объектах учреждений образования, в специализированных учреждениях (обособленных подразделениях) производственного обучения, на объектах производства, в том числе ученических местах организаций.

В заключительном периоде (производственная практика) осуществляется закрепление и совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков учащихся, как правило, в организациях – заказчиках кадров.

Процесс производственного обучения реализуется в различных формах, например, урок производственного обучения, производственная экскурсия, консультация, обучение в цехах предприятий, производственная практика на рабочих местах.

Основная форма производственного обучения – это урок. Урок производственного обучения проходит в учебных мастерских. Его спецификой является формирование первоначальных профессиональных умений и навыков, необходимых для производственного труда в условиях производства. На уроках производственного обучения происходит интеграция знаний и их комплексное применение в процессе практической деятельности учащихся, что определяет структуру и продолжительность урока, как правило, шесть учебных часов.

В структуре урока производственного обучения важное место занимает инструктаж, который может быть вводным, текущим и заключительным.

В процессе *вводного инструктажа* решаются следующие задачи:

- ознакомление учащихся с содержанием предстоящей учебно-производственной работы и со средствами ее выполнения (оборудование, инструменты, приспособления и т. д.);
- ознакомление с технической документацией и требованиями к конечному результату (продукту) труда;
- объяснение правил и последовательности выполнения работы в целом и отдельных ее частей (приемов, операций и т. д.);
- предупреждение учащихся о возможных затруднениях, ошибках;
- показ способов самоконтроля за выполнением приемов, операций.

Текущий инструктаж проводится в процессе выполнения учащимися учебно-производственной работы и является индивидуальным или коллективным. В ходе текущего инструктажа мастер акцентирует внимание всей учебной группы на наиболее эффективных приемах и способах выполнения изучаемой операции, оказывает помощь учащимся и т. д. Успех деятельности мастера во многом зависит от умения организовывать целенаправленное, дифференцированное наблюдение за работой всей группы и каждого учащегося. Активизация деятельности учащихся достигается при помощи применения соревнования, игровых моментов, поэтапной оценки выполнения отдельных операций, результатов труда в целом.

В процессе *заключительного инструктажа* осуществляется объективная оценка результатов коллективного и индивидуального труда, выявление учащихся-передовиков и их поощрение, выявление общих и индивидуальных просчетов в выполнении тех или иных трудовых операций, путей их устранения. Методически правильно построенный заключительный инструктаж оказывает большое воспитательное воздействие на учащихся, формируя у них ответственность за результаты труда.

В зависимости от целей различают следующие *типы уроков производственного обучения*:

- *уроки по выполнению трудовых приемов или операций*, цель которых – формирование первоначальных умений и навыков;

– уроки по выполнению комплексных работ, цель которых – формирование умений выполнения постепенно усложняющихся учебно-производственных работ, ознакомление с организацией труда и планированием технологического процесса, совершенствование навыков и умений, выполнение ранее изученных операций в различных сочетаниях.

Учебные мастерские имеют разные возможности для воспроизведения технологических процессов. Так, для большинства профессий, связанных с ручными и машинными процессами (станочники, столяры, слесари и т. д.), в учебных условиях можно воспроизвести почти все характерные технологические процессы. Поэтому обучение в учебных мастерских для будущих рабочих этих профессий играет решающую роль. Есть другая группа профессий, при обучении которым в мастерской учащиеся могут выполнить только тренировочные упражнения. Это относится к будущим рабочим строительных профессий (монтажники, маляры). Время обучения в мастерских по этим профессиям значительно меньше.

Труд рабочих металлургической, химической промышленности связан с работами у сложных агрегатов, которые невозможно воспроизвести в мастерских училища, но они обязательны для усвоения трудовых движений, приемов и действий. Соответствующие темы программы производственного обучения целесообразно изучать в форме тренировочных упражнений.

Важным условием при подготовке рабочих является завершенность технологического цикла при выпуске продукции. Для этого необходим объект, на котором созданы производственные условия, максимально приближенные к реальному производству, где должны будут трудиться выпускники учреждения образования. С этой целью создаются учебно-производственные цеха и участки, отличающиеся от учебных мастерских. Оборудование в учебном цехе размещают в определенной технологической последовательности для выпуска реальной продукции, что позволяет организовать деятельность учащихся в соответствии с общим ритмом цеха и дает им возможность внести свой вклад в выполнение плана выпуска продукции. Все это активизирует труд учащихся.

Производственное обучение проводится также в цехах базового предприятия, цель которого совершенствование их профессиональных навыков и умений, расширение и углубление профессиональных зна-

ний, изучение передового производственного опыта, подготовка к производственной практике и самостоятельной работе на производстве. Обучение учащихся в цехах предприятия – это решающий период в подготовке квалифицированных рабочих. В процессе практики учащиеся знакомятся с современным оборудованием, новой технологической оснасткой, со смежными объектами работ, с современным технологическим процессом, с трудовым коллективом.

Производственное обучение на предприятии направлено на то, чтобы учащиеся закрепили и усовершенствовали важнейшие навыки при выполнении комплексных работ, приобрели умение планировать технологические процессы, шире ознакомились с конструкциями типовых изделий. При выполнении типичных для профессии работ на предприятии у учащихся воспитывается самостоятельность и ответственность.

По некоторым профессиям обучение на производстве – единственная организационная форма обучения. Это характерно для будущих поваров, официантов, продавцов, то есть для тех профессий, по которым в учебных мастерских невозможно воспроизвести трудовые процессы и условия работы.

В условиях производства мастер не может постоянно опекать учащихся и помогать им, как это практикуется при обучении в учебных мастерских. Поэтому до перехода на обучение в условиях производства учащиеся должны научиться самостоятельно планировать трудовые действия, контролировать качество своей работы. От того, насколько развита профессиональная самостоятельность учащихся, во многом зависит их адаптация к обучению на предприятии, установление правильных взаимоотношений с товарищами по работе.

Производственная практика учащихся на штатных рабочих местах представляет собой заключительный этап их профессиональной подготовки и проводится в последние месяцы обучения. К задачам, решаемым в процессе производственной практики, относятся: профессиональная, социальная, психологическая и физиологическая адаптация учащихся к производственным условиям; совершенствование и конкретизация профессиональных знаний, навыков и умений; специализация по избранной профессии, накопление опыта самостоятельной работы при выполнении сложных производственных работ; освоение прогрессивной технологии, современного оборудования, средств механизации и автоматизации, овладение высокопроизво-

дительными инструментами и приспособлениями, опытом передовиков и новаторов производства, изучение технической и технологической документации, научной организации труда; формирование навыков и умений применять знания на практике, решать сложные производственные задачи.

2.4. Методы производственного обучения

Формирование профессиональной компетентности у учащихся учреждений профессионального образования возможно на основе оптимальных методов обучения. В настоящее время имеется значительное количество определений понятия «метод обучения».

Большой энциклопедический словарь трактует метод (греч. *methodos* – путь к чему-либо, прослеживание, исследование) как способ достижения цели, совокупность приемов и операций теоретического или практического освоения действительности, а также человеческой деятельности, организованной определенным образом.

Метод обучения – способ управления за счет выбора субъектом педагогически целесообразных форм фиксации содержания и способов развертывания этого содержания (В. И. Гинецинский).

Метод обучения – способ совместной деятельности учителя и учащихся в процессе обучения, с помощью которых достигается выполнение поставленных задач (Н. А. Сорокин).

Метод обучения – это проектируемая субъектом модель его деятельности, система последовательных действий педагога, организующего познавательную и практическую деятельность ученика, устойчиво ведущую к усвоению им содержания образования, то есть к достижению целей обучения (И. Я. Лернер).

Метод обучения – это система регулятивных признаков и правил целесообразного взаимодействия педагога и учащихся, выбора и применения приемов и способов решения дидактических и воспитательных задач (М. И. Махмутов).

Метод обучения – это способ обучающей работы учителя в организации учебно-познавательной деятельности учащихся по решению различных дидактических задач, направленных на овладение изучаемым материалом (И. Ф. Харламов).

Метод обучения – это система методических приемов и правил взаимосвязанной деятельности мастера производственного обучения

и учащихся, направленных на овладение учащимися практическими знаниями, умениями и навыками, на их воспитание и развитие.

Для реализации методов обучения на практике деятельность мастера можно разделить на несколько основных элементов: целевая установка; определение содержания и порядка деятельности; собственно обучающая деятельность мастера; руководство учебно-производственной деятельностью учащихся; подведение итогов.

Существует несколько классификаций методов обучения, одной из которых является классификация методов обучения по источнику информации (слово, чувственный образ или практическая деятельность). Как правило, эти источники используются в сочетании друг с другом. Поэтому методы обучения делят на три основные группы: словесные, наглядные и практические.

К словесным методам производственного обучения относят следующие:

- рассказ;
- беседа;
- объяснение;
- применение документации письменного инструктирования;
- работа с технической литературой и документацией и др.

К наглядным методам:

- показ трудовых приемов и процессов;
- самостоятельные наблюдения;
- демонстрация наглядных пособий и др.

К практическим методам:

- упражнения;
- решение производственно-технических задач;
- деловые производственные игры;
- лабораторно-практические работы и др.

Словесные методы производственного обучения

Несмотря на то, что главной целью процесса производственного обучения является освоение практических умений и навыков, словесные методы играют значительную роль в их формировании, в первую очередь при изложении учебного материала. Немаловажную роль играет общение мастера и учащихся при выполнении заданий в ходе занятия, корректировке хода выполнения трудовых приемов. При-

менение словесных методов способствует полноценному усвоению учащимися технических знаний, развитию у них способностей правильно воспринимать и осмысливать окружающую производственную деятельность.

Беседа – это метод обучения, основанный на обсуждении заранее подготовленных вопросов. Беседа позволяет научить учащихся правильно применять их знания и практический опыт, дает большие возможности для развития внимания, любознательности, интереса к учебе.

Проводятся беседы в процессе изучения нового материала, в которых мастер, опираясь на уже полученные знания и практический опыт, подводит учащихся к пониманию нового, самостоятельным, правильным выводам и обобщениям. Часто в процессе беседы повторяются, закрепляются и обобщаются знания по определенной теме. При контроле знаний можно также проводить беседу, чтобы все учащиеся вовлеклись в работу, задавали вопросы отвечающему, исправляли и расширяли его ответы.

Рассказ – это метод обучения, основанный на изложении информации в форме повествования и описания свойств и признаков труда, а также их изменений в ходе технологических процессов. Для эффективности рассказа возможно применение приемов, поддерживающих внимание учащихся: записи в тетрадях, выполнение схем, чертежей и т. д. При этом целесообразно, чтобы записи выполнялись учащимися не под диктовку, а самостоятельно. Во время рассказа возможно использование наглядных пособий, учащимся могут задаваться вопросы для текущей проверки понимания ими излагаемого материала, активизации их внимания.

Объяснение – это метод обучения, основанный на изложении учебного материала, имеющего характер рассуждений и доказательств, обоснование тех или иных признаков, свойств предметов, а также явлений и процессов. В ходе объяснения особенностей трудовой операции мастер делает анализ ее состава и структуры, обосновывает назначение и способы выполнения отдельных приемов, сравнивает изучаемую операцию с уже известными учащимся.

Инструктаж – метод обучения, который основан на объяснении, показе приемов и средств наглядности, натуральных объектов. Мастер инструктирует учащихся для того, чтобы дать указания как использовать имеющийся у них опыт и знания в новых условиях. Инструктаж может иметь указания о правильном выполнении трудо-

вых приемов, нарушениях технической эксплуатации оборудования, правил охраны и безопасности труда. По мере обучения инструктаж становится все более кратким: даются лишь основные указания, все большее значение приобретает письменный инструктаж, то есть письменные инструкции, побуждающие учащихся к самостоятельному принятию решений.

Письменное инструктирование – это метод обучения, основанный на применении печатных текстов, например, инструкционных, инструкционно-технологических и технологических карт. При разработке инструкционных материалов мастеру следует учитывать, что они являются не только инструкцией, но и средством организации деятельности учащихся. Мастера разрабатывают карты со схематическими рисунками, схемами, условными обозначениями.

Кроме письменных инструкций широко используются различные виды производственно-технической документации, например, чертежи, схемы, технические условия, технологические карты, инструкции по настройке, наладке оборудования. При работе с такой документацией учащиеся должны уметь пользоваться техническими справочниками. В связи с этим, мастеру необходимо своевременно объяснить правила пользования такими справочниками, показать, как находить в них требуемые данные, как производить расчеты по формулам и таблицам.

Наглядные методы производственного обучения

Практический показ мастером трудовых приемов и процессов – это метод обучения, основанный на создании у учащихся образа трудовых действий. Как источник информации слово в процессе производственного обучения сохраняет свое значение лишь при условии, если оно опирается на непосредственное восприятие предметов и явлений.

Мастер производит показ изучаемых действий в следующем порядке:

- показ в рабочем темпе;
- показ в замедленном темпе;
- повторение действий в рабочем темпе.

Замедление темпа позволяет учащимся лучше понять, из каких приемов это действие состоит, каковы особенности и последова-

тельность отдельных приемов и движений. После того как показаны отдельные приемы в замедленном темпе и с остановками следует снова показать целое действие в рабочем темпе. Затем, чтобы убедиться в том, что учащиеся поняли и запомнили показанное, необходимо, чтобы они сами воспроизвели действия мастера.

К показу как к методу обучения предъявляются требования.

Первое требование – это правильный выбор объема практического показа. Нельзя показывать слишком много в течение одного урока. Чтобы показ был посильным и доступным, его можно использовать не более чем по двум-трем новым для учащихся приемам средней сложности. Такие действия необходимы для того, чтобы они смогли воспринимать показанные фрагменты осознанно, уметь отличать правильные приемы от неправильных. Это возможно при условии разумного сочетания короткого объяснения с беседой и демонстрацией приемов с обязательным воспроизведением показанного учащимся.

Второе требование – поддержание постоянного внимания учащихся во время показа. Мастер в ходе показа и объяснения постепенно расширяет объем показываемого, усложняя его. При этом целесообразно вовремя задавать учащимся вопросы и кратко анализировать их ответы.

Наглядные пособия, которые применяются во время показа, могут быть натуральными, представляющими различные объекты в естественном виде и изобразительными – в виде чертежей, схем, фотографий, моделей, макетов.

Некоторые натуральные объекты приходится в учебных целях подвергать предварительной обработке, чтобы ярче и выразительнее представлять наиболее важные их стороны и качества. Для этого делают разрезы с целью показа внутреннего устройства механизмов, машин, применяют специальное окрашивание некоторых поверхностей и т. д.

Изобразительные наглядные пособия обычно демонстрируют натуральные объекты в мастерских, делающих их удобными для обозрения. Пользуясь условными изображениями можно показать процессы, которые протекают очень быстро или слишком медленно, либо связаны с параметрами, представляющими опасность, так с помощью знаков, символов, штриховки можно показать ход химической реакции, движение пара, направление тока и т. д.

К наглядным пособиям относятся и производственно-технические документы – рабочие чертежи, технологические карты, технические инструкции, схемы, графики и т. д., технические средства обучения. Видеофильмы, их фрагменты, слайды, относящиеся к экранным средствам и пособиям, находят все более широкое применение на уроках производственного обучения.

Важно, чтобы перед началом демонстрации видеофильма состоялась беседа о том, что предстоит увидеть, поставить перед учащимися вопросы, на которые им необходимо будет ответить после просмотра. В процессе демонстрации мастер делает соответствующие пояснения, акцентирует внимание учащихся на главных моментах, дает необходимые комментарии. После демонстрации видеофильма целесообразно проверить, как воспринят видеоматериал, предложить учащимся ответить на вопросы.

Самостоятельные наблюдения учащихся – это метод обучения, основанный на развитии у учащихся способности правильно воспринимать производственно-технические явления и объекты. Проведение самостоятельных наблюдений в ходе производственного обучения требует от учащихся целенаправленного внимания, настойчивости и терпения. Опыт показывает, что даже при хорошей подготовке к проведению наблюдений, наличие исчерпывающего инструктажа учащиеся тем не менее допускают в ходе наблюдений немало ошибок. Чаще всего они обращают внимание на то, что бросается в глаза, зачастую проявляют нетерпение и непоследовательность, делают необоснованные выводы. Поэтому задача мастера – это помочь учащимся выделить наиболее важные моменты наблюдаемого, отметить его характерные признаки, сравнить эти признаки у различных объектов, то есть учить культуре наблюдения, проводя специальные упражнения с использованием наглядных пособий.

Практические методы производственного обучения

Упражнение – это метод обучения, основанный на целенаправленном и многократном повторении изучаемых трудовых действий и приемов, проводится под руководством мастера, цель которого – последовательное их совершенствование в ходе овладения профессиональными навыками и умениями.

Практические упражнения в первую очередь приводят к постепенному формированию профессионального мастерства.

Упражнения в ходе уроков производственного обучения проводятся по определенной системе, когда каждое предыдущее упражнение подготавливает выполнение следующего, а следующее способствует усвоению нового и одновременно закрепляет предыдущее.

Практика показывает, что начальные шаги в овладении навыками и умениями, как правило, сопряжены со значительными затратами энергии, повышенной утомляемостью, поэтому результаты первых упражнений бывают очень неустойчивыми. По мере обучения движения становятся более согласованными и экономными, снижается утомляемость, прочнее закрепляются усвоенные навыки. Для успешного выполнения упражнений, связанных с управлением механизмами, необходимо использовать теоретические знания и приемы, которые требуют прочного овладения двигательными навыками. Поэтому целесообразно использование специальных тренажеров для выработки таких навыков и умений.

Лабораторно-практические работы – это метод обучения, в результате которого учащиеся приучаются самостоятельно наблюдать и анализировать явления, формулировать выводы, осознавать связь теоретических знаний с практикой.

Лабораторные работы могут носить учебно-исследовательский характер, когда учащиеся выполняют несложные эксперименты и получают результаты, а могут иметь вид опытной проверки ранее изученного материала.

Проведение лабораторно-практических работ начинается с предварительного инструктажа о целях, порядке выполнения, мерах предосторожности, которые необходимо соблюдать. Наблюдая за ходом работы, мастер, если нужно, оказывает учащимся помощь, проводит дополнительный инструктаж, дает краткое объяснение, просматривает схемы, записи, расчеты, чтобы убедиться в правильности и самостоятельности выполнения работы.

В зависимости от организации лабораторно-практические работы могут проводиться фронтально или бригадами. При фронтальном проведении мастер подробно инструктирует группу преимущественно в устной форме. При работе учащихся в бригаде существенное значение имеет письменное инструктирование. В такой инструкции формируются тема и цель лабораторно-практической работы, раскрыва-

ются необходимые теоретические сведения, приводится перечень оборудования, описывается ход работы и указываются меры предосторожности, даются указания по оформлению результатов работы.

Решение производственно-технических задач – это метод обучения, основанный на планировании учащимися работы, выборе последовательности действий, нахождении правильных решений. Учащиеся должны учиться самостоятельно обнаруживать сам факт возникновения неполадок, быстро определять их причины и находить способы их устранения.

Н. И. Макиенко разработал квалификацию методов производственного обучения, которая представлена в таблице.

Таблица – Классификация методов производственного обучения (по Н. И. Макиенко)

Группы методов производственного обучения				
<i>Перцептивные методы</i>			<i>Методы развития самостоятельности и активности учащихся</i>	<i>Методы проверки практических знаний, умений и навыков</i>
словесные	наглядно-демонстрационные	практические		
– рассказ – объяснение – беседа	– демонстрация наглядных пособий – показ трудовых приемов и операций – инструктаж	– работа с нормативными документами – изучение инструкционных карт выполнения упражнения – упражнения в выполнении трудовых приемов и операций – учебно-производственная работа – упражнения на тренажерах	– решение производственно-технических задач – упражнения в планировании и управлении технологическими процессами – наблюдение – экскурсия	– устный опрос – письменный опрос – квалификационная пробная работа

Итак, методы производственного обучения должны способствовать овладению учащимися профессиональным мастерством, культурой высокопроизводительного труда, умениями самостоятельно и высоко-

копроизводительно выполнять все работы, типичные для данной профессии, воспитанию у них идейной убежденности, ответственного отношения к труду, развитию активности учащихся, их познавательных и творческих способностей.

3. СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕССУ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

3.1. Процесс обучения, его задачи, структура, составные компоненты

Процесс обучения – это взаимодействие педагога и учащихся, в котором учащиеся под руководством преподавателя, мастера производственного обучения осознают мотивы своей учебной деятельности, овладевают системой научных знаний об окружающем мире, приобретают научное мировоззрение, всесторонне развивают свой интеллект и умение учиться, нравственные качества личности, ценностные ориентации в соответствии с личными и общественными потребностями и интересами.

Для процесса обучения характерны следующие признаки:

- целенаправленность;
- целостность;
- двусторонность;
- совместная деятельность педагога и учащихся;
- управление развитием и воспитанием учащихся.

Процесс обучения включает деятельность учащегося (учение) и деятельность педагога (преподавание).

Учение – это целенаправленная, осознанная активная познавательная деятельность учащегося, заключающаяся в восприятии и овладении научными знаниями, в обобщении воспринятых фактов, в закреплении и применении полученных знаний в практической деятельности по заданиям педагога или на основе собственных познавательных потребностей.

Преподавание – это целенаправленная деятельность педагога по формированию у учащихся положительных мотивов учения, организации восприятия, осмысления излагаемых фактов и явлений, создание возможностей пользования полученными знаниями и умениями, приобретения знаний самостоятельно.

Основными задачами процесса обучения являются следующие:

- стимулирование учебно-познавательной активности учащихся;
- формирование познавательных потребностей;
- организация познавательной деятельности обучающихся по овладению научными знаниями, умениями и навыками;
- развитие познавательных и творческих способностей обучающихся;
- формирование учебных умений и навыков для последующего самообразования и творческой деятельности;
- формирование научного мировоззрения и воспитание нравственно-эстетической культуры.

Принципы профессионального образования

Образовательный процесс в учреждениях профессионального образования строится на реализации следующих принципов: гуманитаризация, демократизация, фундаментализация, информатизация, непрерывность, эффективность, технологизация.

Гуманитаризация. Принцип усиливает гуманитарную составляющую профессионального образования путем увеличения объема содержания и уровня изучения гуманитарных дисциплин, объектом изучения которых является человек. Это позволит поднять общекультурный уровень будущих рабочих и специалистов, выполнить функцию интеграции подрастающего поколения в систему этических норм общественной жизни.

Демократизация. Принцип построения образовательного процесса на основе партнерских отношений, сотрудничества, многообразия, открытости, повышения уровня самоуправления.

Многообразие предполагает гибкость и вариативность содержания обучения, представления педагогам широких прав вносить коррективы в учебно-программную документацию. Стимулируется применение различных и разнообразных организационных форм, методов и средств осуществления образовательного процесса, индивидуальной направленности обучения и воспитания с учетом личностных особенностей и интересов каждого учащегося. Многообразие – это признак единства требований при многообразии путей их реализации.

Сотрудничество предполагает осознание мастером и учащимися общности целей своей совместной деятельности в педагогическом

процессе. Сотрудничество лежит в основе педагогического подхода, который был назван «педагогика сотрудничества».

Открытость следует понимать как широкое взаимодействие учреждения образования, его подразделений, педагогического и ученического коллективов с рабочими коллективами базовых предприятий, различными общественными организациями, другими учреждениями образования, родителями учащихся. В таком понимании открытость – это отчетность учреждения образования перед общественностью, родителями, доступность для контроля с их стороны, для всестороннего анализа достижений и недостатков в подготовке квалифицированных рабочих.

Фундаментализация. Принцип создания такой образовательной системы, которая направлена на усвоение фундаментальных знаний, методологически значимых абстрактных понятий о первичной сущности явлений, процессов, объектов, формирующих целостное представление как об отдельных явлениях, объектах, так и в целом о мироздании и месте человека в нем.

Информатизация. Принцип применения современных технологий, обладающих возможностями для оперирования информацией, в том числе и учебной, открывает уникальные возможности доступа к ней, что позволит создавать образовательную систему нового информационного общества на принципах децентрализации, деспециализации, открытости, рассредоточения и оптимизации, то есть системе открытого, сетевого дистанционного образования.

Непрерывность. Принцип создания возможностей для каждого человека получения профессионального образования в течение всего дееспособного периода жизни. Это требование объясняется тем, что нарастающими темпами развивается процесс смены оборудования, технологий, требующий соответствующей профессиональной переподготовки, повышения квалификации.

Эффективность. Принцип требует, чтобы образовательный процесс осуществлялся качественнее, быстрее, экономичнее.

Технологизация. Принцип внедрения в образовательный процесс современных педагогических и производственных технологий, обеспечивающих воспроизводимость и стабильность достижения планируемых результатов в образовании.

Педагогика сотрудничества как гуманистическая идея образования

«Педагогика сотрудничества» рассматривается как гуманистическая идея совместной развивающей деятельности педагогов и учащихся, построенная на осознании ими общности целей и задач. Педагог и учащиеся являются равноправными партнерами, при этом педагог выступает как авторитетный помощник и советчик, а учащиеся получают достаточную самостоятельность как в приобретении знаний и опыта, так и в формировании собственной жизненной позиции.

«Педагогика сотрудничества» – это и стратегия образовательного процесса, и целостная методическая система, характерными чертами которой являются:

- создание творческой атмосферы на каждом занятии;
- переход учащегося из объекта в субъект учебной деятельности;
- обеспечение уверенности учащихся в собственных силах, в возможности достижения успеха;
- исключение методов принуждения учащихся к учению;
- демократический стиль общения педагога;
- доброжелательная атмосфера общения педагога с учащимися, учащихся между собой;
- создание условий для успешного продвижения каждого учащегося;
- поощрение инициативы и активности учащихся;
- широкое применение методов обучения, побуждающих учащихся к активной познавательной деятельности: эвристические беседы, «продуктивные» вопросы, творческие задания, самостоятельные работы;
- возбуждение и поддержание интереса учащихся, обеспечение положительной мотивации в учении;
- поощрение и поддержание высокого уровня любознательности учащихся;
- объективность и справедливость оценки учебных достижений учащихся, применение таких форм и методов контроля, которые стимулируют учение без принуждения;
- широкое применение самоконтроля и самоанализа учащимися своих учебных достижений.

3.2. Структура и содержание подготовки мастера производственного обучения к учебному году и конкретному уроку

Эффективность производственного обучения зависит от того, насколько качественно мастер производственного обучения готовится к учебному году, полугодию, к каждому уроку производственного обучения.

Подготовка к учебному году заключается в том, что мастер изучает квалификационную характеристику, учебный план, учебные программы производственного обучения и специальной технологии, учебники, учебные пособия, методические материалы, новую технику, технологии, передовые методы труда по профессии.

С целью повышения уровня профессиональной компетентности мастер изучает новинки педагогической и методической литературы, передовой и инновационный педагогический опыт, принимает участие в педагогических чтениях, выступает на семинарах с докладами о совершенствовании производственного обучения.

Мастер производственного обучения уделяет серьезное внимание улучшению учебно-материальной базы учебного процесса. Он определяет, какие наглядные пособия, приспособления, оснастка, технические средства обучения потребуются для качественного процесса производственного обучения, разрабатывает недостающие средства обучения, активно участвуют в ремонте оборудования и помещений учебных мастерских.

Подготовка к изучению темы заключается в том, что мастер анализирует учебную программу производственного обучения, продумывает место каждой темы в процессе обучения, распределяет материал темы на каждый урок, определяет, какие упражнения следует провести, учебные пособия, какое оборудование, инструменты, технические документы надо заблаговременно подготовить. Мастер изучает педагогическую литературу, методические пособия, наиболее рациональные приемы и способы выполнения работ по теме, подготавливает наглядные пособия, ТСО, дидактические материалы. При распределении темы на уроки мастер учитывает посильность, доступность, трудоемкость приемов и способов, новизну их для учащихся.

В ходе работы, готовясь к изучению темы, мастер четко определяет, какие приемы и способы работ, их разновидности должны быть

изучены. При распределении материала темы на уроки необходимо учитывать четкость цели и определенность учебного материала. Важно учитывать сложность, порядок изучения, объекты работ, на которых учащиеся будут отрабатывать приемы и способы работы.

Подготавливая учебно-материальную базу для изучения темы, мастер определяет виды работ на основе перечня учебно-производственных работ, подбирает материалы, заготовки, приспособления и т. п., учебно-техническую документацию, наглядные пособия, ТСО. Если тема изучается не фронтально, мастер составляет график перемещения учащихся по рабочим местам.

Подготовка мастера производственного обучения к уроку. В процессе подготовки к уроку мастер выполняет следующее:

- анализирует результаты предыдущих уроков и на основе этого уточняет цели и содержание урока;
- определяет учебно-производственные работы, которые будут выполнять учащиеся;
- определяет структуру урока и время на каждый этап урока;
- намечает, какие работы будет выполнять каждый учащийся и вся группа;
- подготавливает заготовки, материалы, инструменты приспособления, документацию, наглядные пособия, модели, макеты, ТСО;
- выбирает методы и методические приемы обучения, которые обеспечат успешное решение целей и задач.

Личная подготовка мастера к уроку. Для успешного показа трудовых приемов мастер должен предварительно поупражняться в их выполнении. Нельзя надеяться только на прежний свой опыт. Нечетко выполненный показ виден, он может привести к ошибкам учащихся, к тому же авторитет мастера в их глазах понизится. Успех каждого занятия зависит от умений мастера подбирать и объяснить факты, примеры. Необходимо заранее установить последовательность объяснений, показа приемов и способов работы (как надо стоять на рабочем месте, как держать инструменты, какова структура движений, их ритм, сила, точность, координация). Мастер обязан серьезно изучить правила безопасности, относящиеся к данному виду работы.

Подготовка мастером материально-технической базы. Определив цели, содержание, структуру урока и методы его проведения мастер приступает к подготовке материально-технической базы. Особое внимание он уделяет своевременной и качественной подготовке своего

рабочего места, необходимых инструментов, приспособлений, материалов, заготовок, наглядных пособий, чертежей, документации и т. п. При подготовке инструмента, приспособлений, оборудования необходимо лично убедиться в их исправности. Необходимо апробировать в работе инструменты, приспособления, оборудование, которое будет использоваться на уроке.

Разработка плана урока. Мастер разрабатывает план урока производственного обучения, который является рабочим документом в течение всего урока. Стандартных, обязательных форм планов урока производственного обучения не установлено. План необходим для каждого урока, так как он дает возможность провести его целенаправленно, организованно и успешно. План урока приносит пользу только в том случае, когда он является результатом глубокой, серьезной подготовительной работы самого мастера.

Тщательно составленный и умело используемый план обеспечивает:

- достаточно полное освещение каждого изучаемого вопроса;
- преподнесение изучаемого материала в логической и технологической последовательности, повышающей эффективность восприятия;
- правильное и полное использование учебного времени.

В плане урока необходимо предусматривать следующие основные вопросы:

- расстановку учащихся по рабочим местам;
- методику проведения вводного инструктажа;
- обеспечение деятельности учащихся инструментами, чертежами, технологическими картами и т. д.;
- проведение упражнений, в процессе которых учащиеся изучают приемы и способы работы;
- целевые обходы учебных (рабочих) мест в процессе упражнений учащихся в целях индивидуального инструктажа;
- проведение текущего коллективного инструктажа;
- прием и оценка работ, выполненных учащимися;
- проведение заключительного инструктажа со всей группой на последнем этапе урока.

В качестве примера представляем один из вариантов плана урока производственного обучения.

ПЛАН УРОКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Группа № _____

Мастер производственного обучения _____
(Фамилия и инициалы)

Тема учебной программы № ____: «Название темы» (количество часов)

Тема урока № ____: «Название темы» (количество часов)

Тип урока – освоение и отработка трудовых приемов и операций.

Цели урока

обучения – формирование ...

воспитания – воспитание ...

развития – развитие ...

методическая цель – апробировать методику ...

В результате урока учащиеся должны:

– обоснованно выбирать ...;

– визуально, сенсорно и с использованием контрольно-измерительных инструментов определять качество ...;

– оштукатуривать ... в соответствии с технологией, ученической нормой времени и требований безопасного условия труда;

и т. д.

Материально-техническое оснащение урока: _____

Средства обучения: _____

Структура и содержание урока

1. *Организационная часть* (2 минуты).

1.1. Построение группы и приветствие.

1.1. Осмотр внешнего вида.

1.1. Выявление отсутствующих.

2. *Вводный инструктаж* (43 минуты).

2.1. Мотивация предстоящей учебно-производственной деятельности.

2.1.1. Сообщение темы и обсуждение целей урока.

2.2. Актуализация опорных знаний по теме «Название темы».

2.3. Формирование ориентировочной основы предстоящей учебно-производственной деятельности.

2.3.1. Раскрытие цели, задач, содержания, условий предстоящих трудовых действий.

2.4. Определение перечня необходимого оборудования, инструмента, приспособлений.

2.5. Показ и объяснение способов выполнения отдельных приемов ...

2.5.1. Объяснение и демонстрация последовательности выполнения действий по ... в рабочем и замедленном темпе.

2.6. Раскрытие безопасных приемов труда, требований к организации рабочего места при ...

2.7. Ознакомление с приемами самоконтроля и способами его проведения.

2.8. Обсуждение последовательности выполнения ...

2.9. Пробное выполнение учащимися трудовых действий с целью проверки правильности их выполнения.

3. *Самостоятельная работа учащихся (текущий инструктаж)* (210 минут).

3.1. Выполнение учащимися индивидуальных заданий.

3.2. Обходы мастером производственного обучения рабочих мест учащихся с целью наблюдения и контроля:

за своевременным началом выполнения учебно-производственной работы;

соблюдением последовательности технологических операций;

выполнением требований безопасности труда;

правильным и рациональным применением инструментов и приспособлений;

осуществлением самоконтроля.

3.3. Осуществление индивидуального (при необходимости коллективного) инструктирования учащихся, оказание дифференцированной помощи учащимся в выполнении работ.

4. *Заключительный инструктаж* (15 минут).

4.1. Сравнительный анализ результатов выполнения работ.

4.1.1. Разбор типичных ошибок в работе, выяснение причин их возникновения, обсуждение способов их устранения.

4.1.2. При необходимости повторение показа трудовых приемов.

4.1.3. Ответы на вопросы учащихся, возникшие в процессе выполнения работы.

4.1.4. Подведение итогов работы и оценка степени достижения учебных целей.

4.2. Рефлексия хода и результатов учебно-производственной работы.

4.3. Выдача и комментирование домашнего задания.

Планирование процесса производственного обучения и нормирование учебно-производственных работ

Для обеспечения четкой организации процесса производственного обучения должно быть тщательно продумано и спланировано его конкретное содержание, последовательность, способы организации, ожидаемые результаты.

Под планированием производственного обучения понимается система мер (мероприятий), направленных на создание условий, обеспечивающих качественную профессиональную, практическую подготовку квалифицированных рабочих и специалистов в учреждениях профессионального образования.

Основой производственного обучения является участие учащихся в производительном труде. Задача перевода требований учебной программы производственного обучения на язык конкретной учебно-производственной деятельности решается путем правильно организованного планирования производственного обучения, которое включает следующее:

- педагогически обоснованный подбор учебно-производственных работ, выполняемых учащимися в учебных мастерских, на учебно-производственных участках или в других учебных условиях;
- определение перечней учебно-производственных работ;
- планирование учебно-производственной деятельности группы на определенный отрезок времени (разработка плана производственного обучения);
- планирование производственного обучения при нефронтальной организации учебного процесса (разработка графиков выполнения работ, загрузки оборудования, график перемещения учащихся по рабочим местам);
- планирование (перспективное и текущее) обучающей деятельности мастера производственного обучения.

Нормирование учебно-производственных работ является составной частью планирования. Оно служит основой для количественных расчетов производственных планов, а также средством формирования у учащихся скоростных навыков, высокой производительности труда. Поэтому планирование производственного обучения и нормирование учебно-производственных работ рассматриваются во взаимосвязи.

Требования к подбору учебно-производственных работ

Общие требования. При подборе учебно-производственных работ руководствуются следующими основными дидактическими требованиями:

– в качестве учебно-производственных работ выбираются детали, изделия и работы, типичные для определенной отрасли производства и дающие возможность учащимся овладеть технологией и методами труда;

– учебно-производственные работы должны иметь производственное значение;

– трудовые приемы, способы, применяемые при выполнении включенных в перечень объектов труда (работ), должны соответствовать содержанию изучаемых тем производственного обучения;

– необходимо предусмотреть постепенное усложнение учебно-производственных работ по технологическим, организационным и другим признакам, переход от более простых и легких к более сложным и трудным;

– степень точности, сложности каждой учебно-производственной работы и время на ее выполнение должны быть посильны учащимся и соответствовать уровню сформированности их профессиональных умений на данной стадии обучения.

Учебно-технические и учебно-технологические требования конкретизируют общедидактические требования применительно к содержанию учебных программ.

Учебно-технические требования – это характеристика учебно-производственных работ с точки зрения требований к их материалу, конфигурации, характеру заготовок, размерам, массе и т. п. Они отражают характер содержания учебно-производственных работ, точность, качество обработки, взаиморасположение деталей сложного изделия, соответствие нормативным параметрам. Характеризуют учебно-производственные работы, подбираемые для изучения операций; учебно-технологические требования – для работ комплексного характера, а также для работ по обслуживанию машин, механизмов, агрегатов и т. п.

Перечень учебно-производственных работ

Перечень учебно-производственных работ – это один из основных документов планирования производственного обучения, в котором

фиксируются (отражаются) результаты подбора учебно-производственных работ в соответствии с общими принципами и требованиями. Он представляет собой документ, отработанный, согласованный с заказчиками, прежде всего с базовыми предприятиями, обеспеченный материалами, оборудованием, инструментами, документацией, приспособлениями, учитывающий реальные условия производственных работ применительно к темам учебной программы по соответствующей профессии. На его основе составляются планы производственной деятельности учебных групп, он является основой разработки планов производственной деятельности учебного заведения.

Перечень учебно-производственных работ на профессию составляется старшим мастером учреждения образования совместно с соответствующими мастерами производственного обучения. Перечень работ обсуждается методической комиссией и утверждается заместителем директора по учебно-производственной работе.

Перечень учебно-производственных работ является официальным документом, обязательным для выполнения, составляется на основании учебного плана учреждения образования, учебной программы производственного обучения, «портфеля заказов».

Перечень учебно-производственных работ должен соответствовать содержанию учебной программы. По операционным темам подбирают работы, в которых эти операции были бы единственными или преобладающими. По комплексным темам подбирают работы, которые бы способствовали закреплению ранее изученных операций.

3.3. Урок производственного обучения как педагогическая система. Основы его проектирования

Урок есть основная педагогическая форма организации процесса познания человеком мира посредством формирования опыта своей жизнедеятельности. Педагог на уроке организует учебно-познавательную деятельность учащихся и свою собственную. Организовать – значит придать структуру, определить временные рамки, состав участников, разработать программу взаимодействия с учащимися, обеспечить средствами проведения и т. д.

Урок не только организует процесс познания учащихся и педагога. С его помощью идет управление познавательной деятельностью. Управлять – это значит ставить вполне достижимую цель перед про-

цессом познания на уроке, отбирать и дозировать учебный материал, методы и средства преподавания и учения, координировать учебную деятельность, контролировать ее. Выполняя эту работу, педагог дозирует, направляет, усиливает, ускоряет процесс познания учащимися накопленного опыта.

Оттачиваясь веками, урок стал незаменимой формой организации педагогического процесса. Его достоинства несомненны. Во-первых, урок экономичен. Преподаватель одновременно учит группу учащихся одного возраста и одного уровня подготовки. Во-вторых, урок имеет четкие временные рамки, поэтому легко составлять расписание и планировать весь учебный день. В-третьих, урок достаточно гибок, в рамках урока можно использовать многие педагогические теории. В-четвертых, урок может поглощать другие формы организации обучения. Именно поэтому появились урок-лекция, урок-семинар, урок-экскурсия.

Для эффективного проектирования урока необходимо учитывать его функции. Развивающая функция урока заключается в направлении его содержания, методов и средств на достижение целей развития личностного потенциала учащихся. Обучающая функция урока состоит в его способности формировать у учащихся знания, навыки, умения, составляющие содержание профессионального потенциала будущих рабочих. Воспитывающая функция – это нацеленность урока на развитие духовных и психологических качеств учащихся. Эти функции урока характеризуют его широкие педагогические возможности, что в конечном итоге сказывается на его проектировании.

Различают следующие *типы уроков*: вводный, урок усвоения новых знаний и умений, повторения и закрепления знаний и умений, их обобщения и систематизации, урок контроля и проверки, комбинированный урок.

Различают *виды уроков*, которые определяются на основе различий применяемых методов и форм. Например, если на уроке много времени отведено беседе, то выделяют такой вид, как урок-беседа. Видов уроков очень много, из них наиболее распространенными в теоретическом обучении являются: урок-лекция, урок-дискуссия, урок-семинар, урок-экскурсия, урок-встреча, киноурок, телеурок и др., а в производственном обучении – уроки-тренинги, уроки-лабораторные работы, уроки-конкурсы профессионального мастерства, урок-игра и др.

Структура урока определяется *дидактическими задачами*, которые характеризуют логические операции учебной деятельности учащихся и педагогической деятельности педагога: обобщение, повторение, формирование новых знаний и умений, усвоение, проверка знаний и умений.

Мастеру необходимо знать об учебной деятельности и ее формах. Учебная деятельность – это деятельность учащихся по усвоению знаний, умений и навыков. Способствует развитию разнообразных приемов не только преподавания, но и прежде всего учения.

В качестве примера можно привести следующие приемы учебной деятельности учащихся: слушание, наблюдение, рассматривание, переписывание, конспектирование, заучивание, пересказ, зарисовывание, сравнение, анализ, объяснение, словесное описание, формулировка вопросов, проблем и определений, моделирование, конструирование, измерение и т. д. Эти приемы учебной деятельности учащихся используются в разных формах организации. Различают четыре формы организации: индивидуальную, фронтальную, групповую и коллективную.

Индивидуальная форма организации учебной деятельности – это углубленная индивидуализация обучения, когда каждому учащемуся дается самостоятельное учебное задание согласно его возможностям. *Фронтальная форма организации учебной деятельности* предусматривает работу педагога одновременно со всей учебной группой: спрашивать всех, беседовать со всеми, контролировать всех и т. д. *Групповая форма организации учебной деятельности* предусматривает разделение учащихся на группы для выполнения определенных заданий. *Коллективная форма* на уроке связана с взаимодействием учащихся в процессе познания: взаимообучением, взаимоконтролем, с организацией диалога между учащимися. Такая форма получила название КСО (коллективные способы обучения). Все эти формы ценны сами по себе и могут применяться во взаимосвязи.

Основной целью урока производственного обучения является формирование практических навыков и умений, что необходимо учитывать мастеру при проектировании и конструировании урока. В этой работе целесообразно руководствоваться следующими требованиями:

– адекватного (соответствующего) перевода формируемой трудовой деятельности в систему конкретных профессиональных навыков и умений и наоборот;

– опережающего формирования ориентировочной (нормативной) основы профессиональных умений, соответствующих профессиональной трудовой деятельности;

– оперативного непрерывного контроля формируемых навыков и умений как составных частей целостной профессиональной трудовой деятельности.

Практическая деятельность на уроке производственного обучения должна:

– воспроизводить продукт заданного образца в соответствии с чертежами и техническим описанием;

– раскладываться на такие действия и операции, которые учитывали бы технологию производственного процесса;

– отвечать установленной норме производительности (количество продукта в единицу времени);

– быть сознательной, носить обобщенный характер и строиться на системе специфических теоретических понятий;

– выполняться легко, свободно, в быстром темпе и со значительной степенью автоматизации.

В процессе проектирования урока производственного обучения вначале формируются цели обучения, развития и воспитания. Далее анализируются предмет и средства труда с точки зрения возможности получить заданный результат (продукт) деятельности. Тщательному анализу подвергаются трудовые действия учащихся и их последовательность. Определяется структура педагогического процесса на уроке. Методическая структура урока производственного обучения строится на анализе технологии изготовления продукта, состава и последовательности технологических операций, на определении места контроля и коррекции деятельности. Поэтому в процессе проведения уроков проводятся целевые обходы и различные инструктажи.

Формы проектирования урока следующие: план урока, конспект или методическая разработка. В плане урока фиксируются цель и задачи урока, его тип, реализуемые на уроке методы, средства обучения и формы организации учебной деятельности, обозначается ведущая деятельность педагога и учащихся. В конспекте урока излагается содержание учебного материала. Методическая разработка – это комплекс всех материалов, обеспечивающих эффективное проведение урока, включает план урока и конспект урока.

Проблема проектирования урока производственного обучения является актуальной проблемой в силу развития теории и практики педагогического проектирования и внедрения педагогических технологий в образовательный процесс.

4. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМНО-РАЗВИВАЮЩЕГО ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ

Процесс обучения в своем развитии прошел ряд стадий, при этом уровень целостности постоянно становился выше, и в настоящее время высокому его уровню соответствует процесс проблемно-развивающего обучения.

Цель проблемно-развивающего обучения – это усвоение не только результатов научного познания, но и самого пути, процесса получения этих результатов (овладение способами познания), формирование и развитие интеллектуальной, мотивационной, эмоциональной и других сфер учащегося, развитие индивидуальных способностей.

Проблемно-развивающее обучение направлено на общее развитие учащегося, а не на трансляцию готовых выводов науки учащимся.

Проблемно-развивающее обучение – это современный уровень развития дидактики и педагогической практики. Проблемным оно называется потому, что весь учебный материал учащиеся усваивают только путем самостоятельного решения проблем и «открытия» новых понятий. При этом, есть и объяснение педагога, и репродуктивная деятельность учащихся, и постановка задач, и выполнение учащимися упражнений. Но организация учебного процесса базируется на принципе проблемности, а систематическое решение учебных проблем – это характерный признак этого типа обучения.

Проблемное обучение – это тип развивающего обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки, а система методов обучения построена с учетом требований целеполагания и принципа проблемности. Процесс взаимодействия педагога и учащихся ориентирован на развитие индивидуальности учащегося, социализацию его личности.

Основными понятиями проблемного обучения являются «проблема» и «проблемная ситуация».

Проблема (от греч. задача) – теоретический или практический вопрос, требующий изучения, разрешения, обязательно предполагает противоречивую ситуацию между данными (фактами и пр.) и требованием найти неизвестное.

Проблемы делятся на естественные и специальные, преднамеренно создаваемые, научные и учебные, производственные, общественные, воспитательного характера. Проблема – это явление объективное, для учащегося она существует с самого начала в материальной форме (в звуках или знаках) и превращается в субъективное явление лишь после ее восприятия и осознания учеником в виде учебной проблемы.

Проблемные ситуации возникают тогда, когда учащийся сталкивается с необходимостью использовать ранее усвоенные знания в новых практических условиях, если имеется противоречие между теоретически возможным способом решения задачи и практической его реализацией.

Как создаются проблемные ситуации? Общее правило следующее: выявляются противоречия в информации, способах действий, выявляются причинно-следственные связи. Например, противоречия возникают в следующих случаях: есть факт и существует необходимость его объяснить; противоречие между житейским представлением и научным толкованием фактов; противоречия, связанные с необходимостью применения знаний в конкретных условиях; противоречия, связанные с ограниченностью исходных данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батышев, С. Я. Вопросы профессиональной педагогики / С. Я. Батышев ; под ред. С. Я. Батышева, С. А. Шапоринского. – М., 1977.
2. Ильин, М. В. Изучаем педагогику : учеб. пособие / М. В. Ильин. – Минск, 2002.
3. Описание результатов учебной деятельности при проектировании содержания профессионального образования / М. В. Ильин [и др.]. – Минск, 2001.
4. Ильин, М. В. Проектирование содержания профессионального образования : теория и практика / М. В. Ильин. – Минск, 2002.
5. Калицкий, Э. М. Разработка средств контроля учебной деятельности : метод. рекомендации / Э. М. Калицкий, М. В. Ильин, Н. Н. Сикорская. – Минск, 2005.
6. Кругликов, Г. И. Настольная книга мастера профессионального обучения : учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Г. И. Кругликов. – 4-е изд. – М., 2008.
7. Молчан, Л. Л. Производственное обучение в начальной профессиональной школе / Л. Л. Молчан, А. Х. Шкляр. – Минск, 1998.
8. Методика производственного обучения : учеб.-метод. пособие / Л. Л. Молчан [и др.]. – Минск, 2013.
9. Педагогика профессионального образования / М. В. Ильин [и др.] ; науч. ред. А. Х. Шкляр. – Минск, 2003.
10. Профессиональная педагогика / под ред. С. Я. Батышева. – М., 1999.
11. Скакун, В. Л. Введение в профессию мастера производственного обучения / В. Л. Скакун. – М., 1988.
12. Скакун, В. Л. Организация и методика производственного обучения / В. А. Скакун. – М., 2002.
13. Справочник мастера производственного обучения / под ред. Ю. А. Якуба. – М., 2000.
14. Шапоринский, С. А. Вопросы теории производственного обучения / С. А. Шапоринский. – М., 1987.
15. Якуба, Ю. А. Краткий словарь основных терминов практического (производственного) обучения / Ю. А. Якуба, В. А. Скакун. – М., 1995.

16. Кодекс Республики Беларусь об образовании. – Минск : РИВШ, 2011. – 352 с.

17. Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)». Квалификация «Педагог-инженер» : образовательный стандарт Республики Беларусь.

18. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих : утв. постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 25 апреля 2002 г. № 65.

19. Сборник типовой учебно-программной документации для учреждений, обеспечивающих получение профессионально-технического образования. – Минск : РИПО, 2006. – Вып. 46.

20. Инструкция о поэтапном обучении в учреждениях, обеспечивающих получение профессионально-технического образования : утв. постановлением Министерства образования Республики Беларусь 30.06.2006 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2007. – № 66. – 8/14717.

21. Инструкция о проведении выпускных квалификационных экзаменов в учреждениях, обеспечивающих получение профессионально-технического образования : утв. постановлением Министерства образования Республики Беларусь и Министерства финансов Республики Беларусь 14.04.2006 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2006. – № 34/43. – 8/14360.

22. Инструкция об аттестации учащихся учреждений, обеспечивающих получение профессионально-технического образования : утв. постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 14.03.2006 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2006. – № 15. – 8/14158.

Содержание

Введение.....	3
1. МЕТОДИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ КАК ОТРАСЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ.....	4
1.1. Предмет, цель и задачи учебной дисциплины «Методика производственного обучения».....	4
1.2. Производственное обучение как педагогическая система. История становления и развития систем трудового обучения, их сравнительный анализ.....	5
1.3. Основные этапы развития профессионально- технического образования.....	7
1.4. Новый этап в развитии системы профессионально- технического образования Республики Беларусь. Современные типы учреждений образования.....	11
1.5. Система целей производственного обучения.....	14
2. ОСНОВЫ ДИДАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	17
2.1. Функции и принципы производственного обучения.....	17
2.2. Содержание профессионально-технического образования. Государственные требования к уровню подготовки будущих квалифицированных рабочих.....	23
2.3. Формы организации производственного обучения.....	27
2.4. Методы производственного обучения.....	31
3. СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕССУ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	39
3.1. Процесс обучения, его задачи, структура, составные компоненты.....	39
3.2. Структура и содержание подготовки мастера производственного обучения к учебному году и конкретному уроку.....	43
3.3. Урок производственного обучения как педагогическая система. Основы его проектирования.....	50
4. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМНО- РАЗВИВАЮЩЕГО ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ.....	54
Литература.....	56

Учебное издание

ЛУКЪЯНОВИЧ Андрей Васильевич

МЕТОДИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-методическое пособие
для студентов специальности 1-08 01 01
«Профессиональное обучение (по направлениям)»

В 3 частях

Часть 1

Редактор *Л. Н. Шалаева*
Компьютерная верстка *Н. А. Школьниковой*

Подписано в печать 15.04.2014. Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 3,43. Уч.-изд. л. 2,68. Тираж 100. Заказ 104.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.