

Опыт внедрения интегрированной системы обучения "завод-втуз"

Юргинский технологический институт Томского политехнического университета

Федько В.Т., Долгун Б.Г.



Федько В.Т.



Долгун Б.Г.

Приведены организация современных систем интегрированного обучения в сфере высшего профессионального образования России, достигаемые цели и решаемые задачи. Обобщен опыт Юргинского технологического института Томского политехнического университета по организации инженерно-производственной подготовки высококвалифицированных специалистов при обучении по интегрированной системе "завод-втуз".

Организация интегрированных систем обучения. Цели и задачи

По определению Научно-методического совета "Проблемы подготовки специалистов на основе интегрированных систем обучения", возглавляемого ректором Московского государственного индустриального университета, профессором Хохловым Н.Г., - интегрированные системы обучения (ИСО), применяемые в сфере высшего профессионального образования (ВПО) и являющиеся его неотъемлемой частью, - это сово-

купности образовательных учреждений ВПО или их отдельных структурных подразделений и производственных предприятий или организаций, учреждений непромышленного назначения. ИСО реализуют конкретные образовательные программы ВПО, в том числе программы дополнительного образования и программы, применяемые в образовательных учреждениях, в определенной последовательности, очную и очно-заочную (вечернюю) формы обучения, в сочетании с организацией на предприятиях (организациях, учреждениях) трудовой деятельности студентов и их обучения профессиональным умениям по конкретным направлениям и специальностям.

ИСО создается на основе договора. Форма договора - типовая. Количество участников договора и договоров не ограничивается. Участниками одного договора могут быть: предприятие, вуз (филиал вуза), студент, организация или физическое лицо - благотворитель и другие договаривающиеся стороны.

Основная цель ИСО - обеспечение конституционных прав граждан на образование и, в частности, удовлетворение потребности личности в интеллектуаль-

ном, культурном и правовом развитии, а также повышение уровня профессиональной подготовки студентов и лиц, уже имеющих высшее образование, приобретение ими наряду с теоретическими знаниями, приобретение прочных практических навыков, включая освоение и применение творческого подхода к выполнению производственных (служебных) обязанностей, подготовка дипломированных специалистов высокой квалификации, а также переподготовка специалистов с высшим образованием, с учетом их реальной востребованности на рынке труда.

Подготовка специалистов в рамках ИСО осуществляется в соответствии с государственными образовательными стандартами по всем лицензированным направлениям и специальностям ВПО согласно учебным планам и программам, разработанным вузами при участии предприятий (организаций и учреждений), входящих в состав ИСО. При этом учитываются потребности предприятий, включая потребности по переподготовке и повышению квалификации кадров, входящих в состав ИСО и взаимодействующих с ней, с учетом перспектив их развития.

В периоды трудовой деятельности, регламентируемое ИСО теоретическое обучение студентов может осуществляться в образовательном учреждении по очно-заочной форме (вечерней), а обучение профессиональным умениям осуществляется непосредственно на производстве силами инженерно-технического персонала (в том числе линейного), менеджеров предприятия, управленческого и инженерно-технического персонала организаций (учреждений), а также профессорско-преподавательским составом профильных кафедр вуза и совместных учебно-производственных подразделений, входящих в состав ИСО (кафедр, филиалов кафедр, лабораторий, проект-

но-конструкторских групп, отделов и т.п.). В другие периоды (кроме периодов трудовой деятельности) студенты учатся в образовательном учреждении ИСО по очной форме.

В технических вузах обучение, в сочетании с личным участием студентов в трудовом процессе, реализуемом на предприятии (организации, учреждении), называется инженерно-производственной подготовкой (ИПП).

Предприятие, входящее в ИСО, может быть любой организационно-правовой формы, применяемой в национальной экономике России. Если оно отвечает требованиям подготовки специалистов по конкретным направлениям и специальностям и реализует весь комплекс функций, предусмотренных к выполнению им в составе ИСО, то в этом случае оно является базовым. Обязательства базового предприятия определяются долгосрочным, выгодным для всех его участников договором.

Обучение осуществляется при обязательном посещении студентами учебных занятий. Общий срок подготовки дипломированных специалистов в ИСО составляет 5-6 лет, в том числе суммарный период их трудовой деятельности - не менее 1 года.

Задачи ИСО включают уставные задачи вуза, входящего в ИСО, и уставные задачи базового предприятия в части подготовки высококвалифицированных специалистов, а также переподготовки и повышения квалификации специалистов с высшим образованием.

Основными задачами ИСО, вытекающими из ее основного назначения являются:

- подготовка и переподготовка для реальных потребностей предприятий, входящих и не входящих в состав ИСО, специалистов высокой квалификации, уровень знаний которых отвечает требованиям науч-

но-технического прогресса, повышение их квалификации с учетом реальной потребности этих и родственных предприятий и имеющегося спроса на рынке труда;

- проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и проектно-конструкторских работ, внедрение инновационных технологий, прежде всего по тематике, отвечающей задачам совершенствования и развития базового предприятия и других предприятий, находящихся в договорных отношениях с вузом и обучающимися;
- более полное использование производственной, исследовательской и проектно-конструкторской базы предприятий для целевой индивидуальной подготовки специалистов;
- широкое использование технологических, проектно-конструкторских наработок предприятия в учебном процессе;
- способствование формированию коллективов специалистов на предприятии при создании и внедрении новых технологий и оборудования;
- способствование трудоустройству выпускников по полученной специальности;
- использование знаний и опыта высококвалифицированных специалистов предприятий для практической и теоретической подготовки студентов;
- усиление социальной поддержки студентов за счет доходов предприятий и образовательных учреждений.

Указанные задачи решаются в рамках ИСО с помощью:

- совместных структур (по примерной схеме: кафедра вуза, лаборатория завода и т.п.);
- специализированных подразделений предприятия, которые не являются совместными, например проектно-конструкторских бюро, лабораторий.

“Завод-втуз” как форма ИСО

В истории становления и развития ИСО в высшей школе России значительную роль сыграли “заводы-втузы”. Педагогическая энциклопедия определяет “завод-втуз” как высшее техническое учебное заведение, организуемое на базе крупного промышленного “предприятия с современным оборудованием для подготовки высококвалифицированных специалистов”. Первые “заводы-втузы” были созданы в 30-е годы при Московском инструментальном, Ленинградском котлотурбинном и Харьковском электромеханическом заводах. Отсутствие опыта в организации и работе в этой области привело к тому, что обучение в них свелось к узкому практицизму и не давало должной теоретической подготовки. Поэтому “заводы-втузы” не получили в 30-е годы должного развития.

По постановлению правительства “заводы-втузы” вновь были организованы в 1960 г. при заводах: Московском автомобильном, Ленинградском металлическом, Пензенском счетно-аналитических машин, Днепродзержинском металлургическом. “Заводы-втузы” решали задачи сокращения сроков адаптации специалистов к условиям конкретного предприятия, обеспечения ускоренного роста профессионального мастерства специалистов и включения их в решение задач НТП на предприятии за счет максимального приближения учебного процесса к производству. Учебный процесс при этом характеризуется чередованием обычных семестров, когда студенты обу-

чаются по дневной форме обучения, и рабочих семестров, когда студенты сочетают обучение по вечерней форме с работой на базовом предприятии.

"Заводы-вузы", создававшиеся при наиболее крупных передовых предприятиях, сыграли большую роль в развитии отечественной научной и инженерной школ. Несомненно, что базовым предприятиям приходилось вносить большой вклад в поддержание материально-технической базы вузов на должном уровне, но эти затраты окупались подготовкой высококвалифицированных кадров для нужд производства. Реформы 90-х годов оказали весьма болезненное влияние не только на весь промышленный комплекс страны, но и на интегрированную систему подготовки инженерных кадров в частности. Произошло преобразование ряда "заводов-вузов" в обычные вузы, поскольку предприятиям, находящимся в глубоком кризисе было тяжело содержать при себе учебные заведения. Это безусловно негативно сказалось на качестве подготовки студентов.

Интегрированная система обучения в Томском политехническом университете

В 1987 г. на базе Юргинского машиностроительного завода Томским политехническим институтом был создан механико-машиностроительный факультет на правах "завода-вуза", преобразованный в 1993 г. в филиал, а в 2003 г. - в Юргинский технологический институт Томского политехнического университета (ЮТИ ТПУ).

Творческое содружество старейшего и одного из наиболее авторитетных технических вузов России с одним из крупнейших предприятий машиностроительного комплекса Сибири при поддержке Министерства образования Рос-

сии, администраций Кемеровской области и г. Юрги, дало весьма положительные результаты. Подразделению Томского политехнического университета в г. Юрге удалось не только выстоять в наиболее тяжелые годы реформ, но и укрепить материально-техническую базу, расширить номенклатуру инженерных специальностей, а главное - сохранить и усовершенствовать интегрированную систему обучения "завод-вуз".

Удалось решить немало сложных проблем, представляющих серьезные трудности для многих учреждений высшего профессионального образования: упорядочить отношения собственности на учебные корпуса и учебно-лабораторное оборудование; решить проблемы оплаты за энергоносители; провести полную модернизацию компьютерной базы; открыть терминал Internet-сети; обеспечить резкое повышение качественного состава ППС за счет повышения эффективности аспирантуры и докторантуры и многое другое.

В настоящее время на 3-х факультетах института обучается более 2000 студентов по дневной и вечерней формам обучения. Студенты механико-машиностроительного факультета и факультета экономики и менеджмента обучаются по интегрированной системе. Основу материальной базы института составляют 8 учебных корпусов, в которых размещены лекционные аудитории и свыше 60 специализированных лабораторий, оснащенных современным оборудованием.

В учебном процессе принимают участие 26 докторов наук, академиков, профессоров и 70 кандидатов наук. Ежегодно наращивается число ППС высшей квалификации за счет интенсивного использования очной и заочной аспирантуры. Учебный процесс ориентирован на нужды базового предприятия и региона. Институт ведет подготовку дипломиро-

ванных специалистов по следующим специальностям: 120100 - Технология машиностроения. 120500 - Оборудование и технология сварочного производства, 170100 - Горные машины и комплексы, 110100 - Metallургия черных металлов, 311900 - Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе, 061100 - Менеджмент организации, 351400 - Прикладная информатика (в экономике), 060500 - Бухгалтерский учет, анализ и аудит, 060800 - Экономика и управление на предприятии (в машиностроении).

Организация инженерно-производственной подготовки в Юргинском технологическом институте томского политехнического университета

Стержнем интегрированной системы обучения "завод-вуз" является инженерно-производственная подготовка (ИПП), представляющая собой особую

150

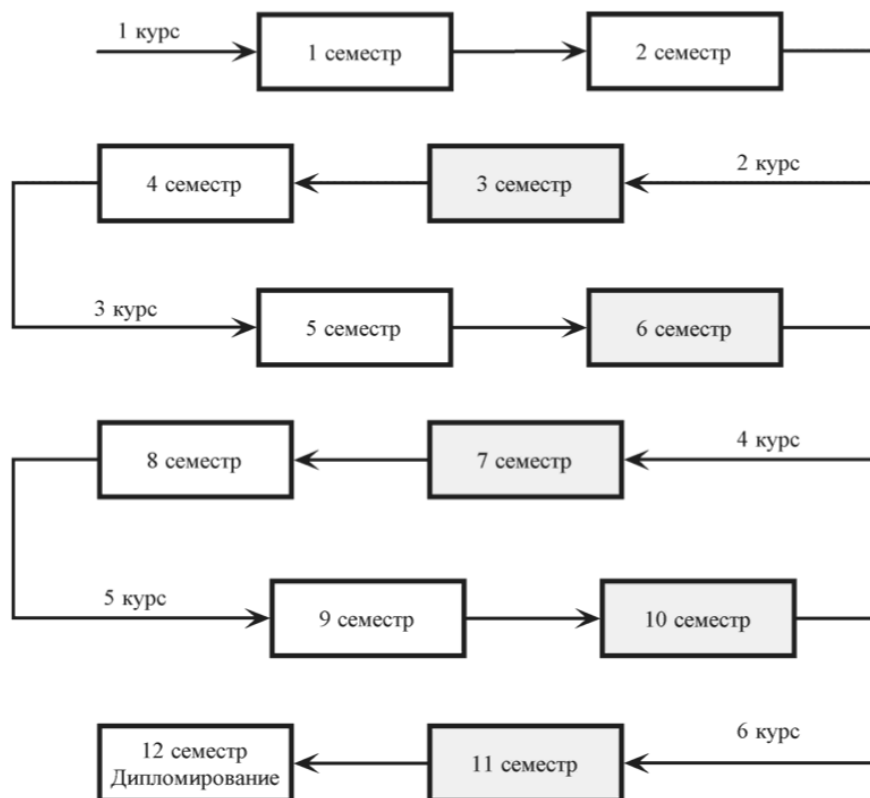


Рис. Схема чередования обучения с отрывом и без отрыва от производства



Обучение без отрыва от производства



Обучение с отрывом от производства

форму и неотъемлемую часть учебного процесса, основанную на личном участии студентов в производственном процессе базового и иных предприятий и организаций (любых форм собственности) и в научно-исследовательской работе на кафедрах института. ИПП производится в соответствии с Типовым положением об интегрированной системе обучения "завод-втуз", распространяется на всех студентов дневного обучения и осуществляется под руководством ведущих специалистов предприятий и организаций, а также преподавателей профилирующих кафедр.

Целью ИПП является максимальное сокращение сроков формирования специалистов, обладающих необходимым для эффективной деятельности уровнем теоретических знаний и практи-

ческого опыта работы на базовом предприятии. ИПП призвана решать следующие задачи:

- Закрепление и углубление теоретических знаний, необходимых для работы в условиях современного производства как в качестве специалиста, так и руководителя первичного трудового коллектива.
- Формирование навыков практической реализации теоретических знаний в вопросах управления производственными процессами и трудовыми коллективами.
- Обеспечение использования специалиста на производстве в соответствии с его деловыми и личностными качествами и потребностями предприятия.

ГРАФИК

перемещения студентов ЮТИ ТПУ по рабочим местам и инженерно-техническим должностям в ООО "ПО "Юргинский машиностроительный завод"

Специальность	На 2-4 курсах		На 5-6 курсах	
	Подразделение	Должность	Подразделение	Должность
120100 -Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты	Цехи № 14,16,17,20,21, 22,23,31,35,42,43	Станочник, станочник широкого профиля, слесарь - ремонтник, слесарь - сборщик, контролер	Технологический центр, Инженерный центр, цехи №14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 31, 35, 42, 43	Техник - технолог, техник-конструктор, помощник мастера, мастер
170100 – Горные машины и оборудование	Цехи № 14,16,17,20,21, 22,23,31,35,42,43	Станочник, станочник широкого профиля, слесарь - ремонтник, слесарь - сборщик, контролер	Технологический центр, Инженерный центр, цехи № 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 31, 35, 42, 43	Техник - технолог, техник-конструктор, помощник мастера, мастер
311900- Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе	Профессиональное училище № 78, цехи № 70, 27, автотранспортные предприятия	Слесарь ре -монтник, тракторист - машинист, водитель категории «С»	Цехи № 70, 27, автотранспортные предприятия, с/х предприятия	Тракторист-ма - шинист, комбайнер, помощник главного инженера с/х предприятия, техник-ремонтник
120500 – Оборудование и технология сварочного производства	Цехи № 14, 16, 19, 30, 35, 42, 58, 59	Оператор на контактных машинах, газосварщик, наладчик сварочного оборудования, сварщик полуавтоматической сварки, сварщик ручной дуговой сварки, сварщик под флюсом, сварщик в среде аргона, газорезчик	Технологический центр, Инженерный центр, цехи № 14, 16, 19, 30, 35, 42, 58, 59	Техник-технолог, помощник мастера, мастер, контролер

Специальность	На 2-4 курсах		На 5-6 курсах	
	Подразделение	Должность	Подразделение	Должность
110100 – Металлургия черных металлов	Цехи №10, 11, 12, 13, 17, 20, 45, 50, Отдел главного металлурга	Подручный сталевара, канавщик- разливщик, нагревальщик, кузнец, лаборант, шихтовщик, фор- мовщик, термист, техник-технолог	Цехи №10, 11, 12, 13, 45, 50, Отдел главного металлурга, центральная заводская лаборатория	Помошник мастера, мастер, инженер- технолог
06110 – Менеджмент	Цехи ООО «ПО «Юрмаш», Главная бухгалтерия, планово - экономическое управление, Информационно - вычислительный центр	Распределитель работ, контролер, табельщик, делопроизводитель, оператор ЭВМ	Цехи ООО «ПО «Юрмаш», Главная бухгалтерия, планово - экономическое управление, Информационно - вычислительный центр	Техник – экономист, техник - нормировщик, помошник мастера, бухгалтер, плановик, мастер, экономист, нормировщик
351400 – Прикладная информатика в экономике	Цехи ООО «ПО «Юрмаш», Главная бухгалтерия, планово - экономическое управление, Информационно - вычислительный центр	Распределитель работ, контролер, табельщик, делопроизводитель, оператор ЭВМ	Цехи ООО «ПО «Юрмаш», Главная бухгалтерия, планово - экономическое управление, Информационно - вычислительный центр	Техник – экономист, техник - нормировщик, помошник мастера, бухгалтер, плановик, мастер, экономист, нормировщик

Конкретное содержание ИПП определяется для каждого семестра обучения, исходя из квалификационных требований государственных стандартов, учебных планов и рабочих программ, а также специфики производства.

В системе ИПП предполагается изучение отдельных разделов общеинженерных и специальных дисциплин. В этом случае ИПП рассматривается как вид аудиторных занятий. На 1-м курсе теоретические основы ИПП рассматриваются в дисциплинах "Основы инженерно-производственной подготовки", "Вве-

дение в специальность" и др. В результате первокурсники получают 2-е разряды рабочих профессий токаря, сварщика, сталевара, тракториста, оператора ЭВМ и др.

После окончания 1-го курса студенты приступают к производственной деятельности. На 2-х, 3-х, 4-х и 5-х курсах теоретические занятия с отрывом от производства осуществляются соответственно в 4-м, 5-м, 8-м и 9-м семестрах, а производственная деятельность с обучением по вечерней форме - в 3-м, 6-м, 7-м и 10-м семестрах. В 11-м семест-

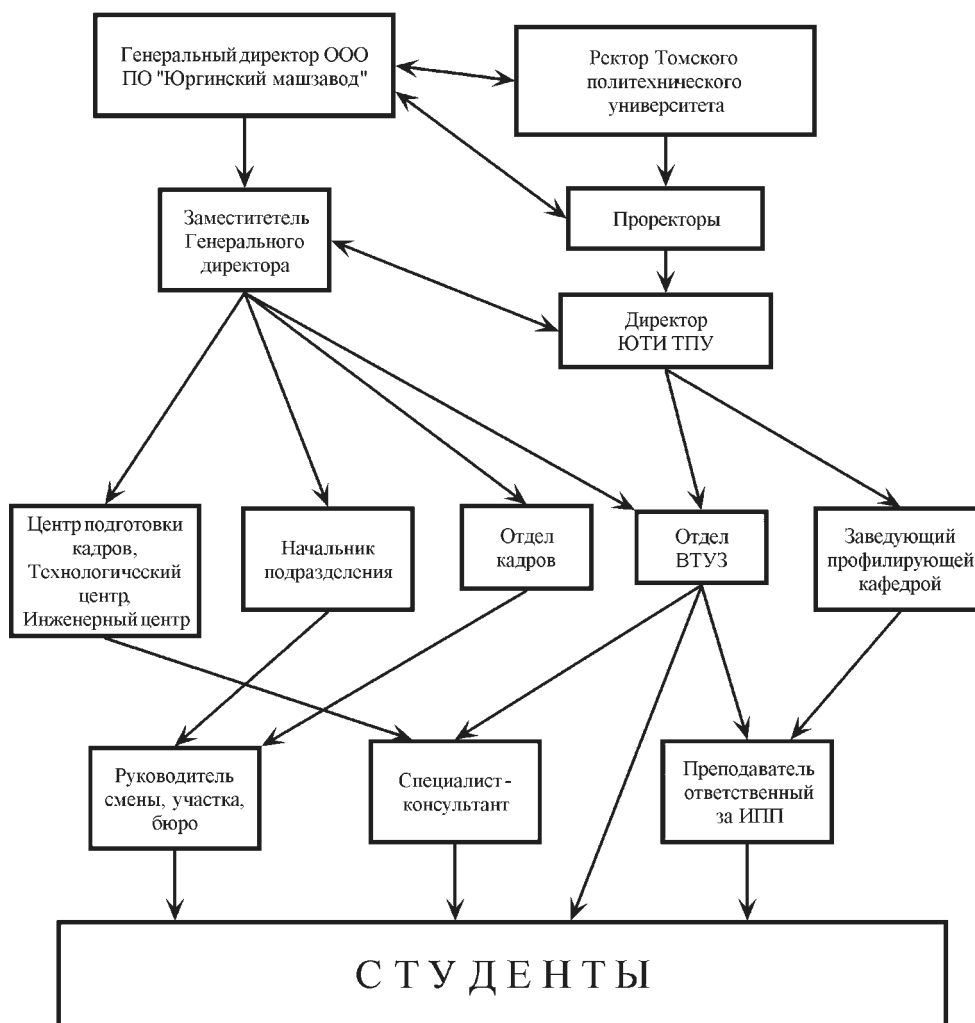


Рис. 2. Структурная схема организации и управления ИПП

ре военнообязанные студенты проходят военную подготовку на военной кафедре базового университета, а в 12-м - защищают выпускную квалификационную работу (рис.1). Производственная деятельность осуществляется на рабочих местах в подразделениях базового предприятия, а перевод по рабочим местам - в соответствии с программой, изложенной в учебно-производственном паспорте студента и графиком перемещения по рабочим местам и инженерно-техническим должностям.

По окончании курса теоретического обучения все выпускники распределяются на будущие места трудовой деятельности.

Профилирующие кафедры разрабатывают рабочие программы ИПП, утверждаемые директором института на каждый семестр обучения для каждого рода деятельности, вводя в них специфические вопросы.

ИПП включает стройную систему контроля знаний, умений и навыков, приобретаемых студентом.

В конце каждого семестра профилирующая кафедра проводит зачет по ИПП, результаты которого заносятся в зачетную книжку в раздел "Производственная практика". Зачет является оценкой выполнения студентом программы ИПП в данном семестре. Студенты, не сдавшие зачет, считаются имеющими академическую задолженность.

В конце 7-го и 11-го семестров комиссией, создаваемой приказом по базовому предприятию, проводится аттестация каждого студента. В состав комиссии входят специалисты соответствующего профиля подразделений базового предприятия и представители профилирующих кафедр. Представляет студента аттестационной комиссии специалист-консультант.

Для систематического контроля производственной деятельности студент обязан вести "Дневник". Непосредственный руководитель студента на производстве, специалист-консультант и преподаватель профилирующей кафедры, отвечающий за ИПП студента, вносят в "Дневник" соответствующие записи. По окончании семестра итоговые записи из "Дневника" переносятся в Учебно-производственный паспорт студента.

Общая структура организации и управления ИПП подразделениями базового предприятия ООО ПО "Юргинский машиностроительный завод", Томского политехнического университета и Юргинского технологического института приведена на рис. 2.

Базовое предприятие несет ответственность за состояние и уровень ИПП, предоставляя студентам работу, соответствующую специальности, получаемой в вузе, производя перевод студентов по рабочим местам и инженерно-техническим должностям в соответствии с утвержденным графиком перемещений; организует обучение студентов рабочим профессиям; привлекая к работе по со-

вершенствованию ИПП ведущих специалистов; назначает высококвалифицированных специалистов в качестве непосредственных руководителей ИПП (специалистов-консультантов); поддерживает прямые и постоянные связи с институтом, осуществляет аттестацию студентов, принимает участие в приеме студентов на 1-й курс и в распределении выпускников; выделяет рабочие места и инженерно-технические должности.

Со стороны института ИПП осуществляется под руководством директора, в обязанности которого входит:

- организация и общее руководство службой ИПП института;
- руководство учебной, методической и воспитательной работой со студентами;
- руководство разработкой основных положений и методических принципов по организации и проведению ИПП;
- контроль за проведением занятий по основам ИПП, зачетов и аттестаций по ИПП в соответствии с учебными планами;
- обобщение опыта работы кафедр по организации и проведению ИПП, осуществление мероприятий по ее совершенствованию;
- координация работ по ИПП с руководством базового предприятия.

Организационная работа по трудоустройству и перемещению студентов по рабочим и инженерно-техническим должностям осуществляется отделом-втуз в тесном контакте с отделом кадров базового предприятия. Начальник отдела-втуз назначается приказом генерального директора базового предприятия по представлению директора института и заместителя генерального директора по кадрам.

Отдел-втуз совместно с заведующими профилирующих кафедр организует и контролирует выполнение учебного

плана и программ ИПП, обеспечение всех видов ИПП учебно-методическими материалами, контролирует трудовую дисциплину студентов и график перемещения студентов по рабочим местам и инженерно-техническим должностям.

Профилирующие кафедры являются основными структурными подразделениями филиала, осуществляющими учебную, методическую, научно-исследовательскую и воспитательную работу со студентами в период производственной деятельности. Заведующие кафедрами несут ответственность за организацию и качественное проведение всех видов ИПП; своевременную разработку и корректировку рабочих программ и методических указаний к ним; выполнение графиков перемещения студентов по рабочим местам и инженерно-техническим должностям; осуществление оперативного взаимодействия с руководителями подразделений базового предприятия, организацию постоянного и действенного контроля за выполнение студентами всех видов ИПП, в том числе, за состоянием трудовой дисциплины; организацию рационализаторской и изобретательской работы студентов и др.

Общее руководство проведением ИПП на базовом предприятии осуществляет заместитель генерального директора по кадрам.

Руководители структурных подразделений завода несут ответственность за

организацию и проведение ИПП студентов, работающих во вверенных им подразделениях.

Организация и проведение ИПП осуществляется в тесном взаимодействии завода, института и университета. При этом руководитель завода и ректор университета; заместитель директора по кадрам и директор института; отдел кадров завода и отдел-втуз; профилирующие кафедры и главные специалисты предприятия осуществляют рассмотрение организационных вопросов и их реализацию, в соответствии с утвержденным Положением об ИПП студентов ЮТИ ТПУ.

Таким образом, по мере реализации программы ИПП студент последовательно осваивает специальности рабочего, техника, технолога, конструктора и др., в зависимости от траектории обучения.

В результате выпускник Юргинского технологического института Томского политехнического университета не только имеет полное представление об избранной специальности, но и овладевает знаниями, умениями и навыками, необходимыми для максимально быстрой адаптации специалиста к условиям производства, что и является одной из основных целей успешной реализации интегрированного обучения.

Литература

1. Федыко В.Т., Долгун Б.Г. Подготовка инженерных кадров по интегрированной системе обучения "завод-втуз" в филиале технического университета // Наука и технологии в промышленности. 2003. №1 (12). С. 36-40.