

**Организация непрерывной исследовательской деятельности студентов
при выполнении курсовой работы
по реальным производственным заданиям**

*Данилов Виталий
студент ТОГБПОУ
«Железнодорожный колледж
им. В.М. Баранова»*

Актуальность

Исследовательская работа для студентов является одной из важнейших форм образовательного процесса и имеет огромное значение для их последующей трудовой деятельности. Исследовательской работой занимаются студенты колледжа в соответствии с ФГОС СПО и учебными планами по специальности. Написание рефератов, курсовых, дипломных работ невозможно без проведения даже простых исследований.

При выполнении исследовательской работы студент развивает такие важные для будущего техника качества, как творческое и техническое мышление, ответственность и умение принимать правильные нестандартные решения. Такое понимание ставит основной задачей технического образования подготовку выпускников, готовых к профессиональной деятельности на железной дороге – зоне повышенной ответственности. Недооценка исследовательского подхода к решению профессиональных задач, не всегда должная готовность к научной работе и владения ее методикой будущими работниками позволяет прийти к выводу о том, что в подготовке кадров все еще не полностью используется потенциал научно-исследовательской деятельности.

Работодателей не интересует, какая оценка у молодого специалиста по той или иной дисциплине, их интересует его готовность к конкретным профессиональным действиям, мобильность, способность самостоятельно принимать ответственные решения в неоднозначных ситуациях, прогнозируя и адекватно оценивая их последствия. Но все это может быть сформировано у студента вследствие специально направленных образовательных действий и готовностью студента к восприятию профессиональных компетенций.

Основные принципы непрерывности исследовательской работы студентов заключаются:

- в преемственности: от простых форм исследовательской работы к сложным;
- в поэтапности: с начальных курсов и проходит через все обучение;
- в последовательности: через курсовую к дипломному проектированию.

Раздел 1. Исследовательская деятельность студента и принципы её организации

1.1. Виды и формы непрерывной исследовательской работы

Для формирования тематик исследовательской работы преподаватель озвучивает нам комплексную программу исследований, рассчитанную на весь образовательный процесс. Программа представляет собой новый формат, в котором предусматривается структура, отражающая любой исследовательский процесс как информационный: новое знание; основные знания базовых дисциплин, дисциплин профессиональных модулей, прикладной аспект, теоретический и экспериментальный аспекты и исследования.

Студент приобретает навыки, которые пригодятся ему в жизни:

- самостоятельность суждений;
- умение концентрироваться;
- занимается самообразованием.

Одним из важнейших условий подготовки мобильных специалистов является интеграция в процессе обучения двух видов деятельности - научной и учебной:

1. Учебная исследовательская работа студентов (УИРС), предусмотренная действующими учебными планами. К этому виду можно отнести реферативные, курсовые работы, выполняемые в течение всего срока обучения в колледже, дипломную работу, выполняемую на четвертом курсе.

2. Научно-исследовательская работа студента (НИРС) – это сверх тех требований, которые предъявляются учебными планами. Научно-исследовательская работа студентов является одним из важнейших средств повышения качества подготовки и воспитания специалистов, способных творчески решать задачи современной науки и практики, предвидеть перспективы развития отрасли. Эти качества будущий специалист может приобрести лишь при органичном соединении учения с научно-исследовательской деятельностью. Научная работа студентов должна являться не дополнением к образовательному процессу, а его органичной составляющей.

Основные задачи исследовательской работы:

- развитие творческого мышления и инициативы в решении практических производственных задач;
- развитие склонности к исследовательской деятельности, стремления находить нестандартные решения профессиональных задач;
- расширение теоретического кругозора и научной эрудиции;

- формирование исследовательских навыков, освоение методики и средств решения практических задач и овладение навыками работы в творческих коллективах.

Учебно - и научно- исследовательская работа студентов осуществляется на всех этапах обучения в колледже. Распределение УИРС и НИРС по курсам обучения:

1 курс – задания реферативного характера. Например, на 1-м и 2-м курсах полезна реферативная работа и исследования в рамках лабораторных, курсовых работ, т.е происходит обучение студентов элементам исследовательского труда, привитие им навыков этого труда.

Формирование у студентов умений и навыков самостоятельной работы с литературными источниками: поиск и отбор научной литературы по картотеке, конспектирование, подготовка реферативных обзоров по заданной тематике, подготовка докладов и презентаций. Для младших курсов основными формами в рамках учебного процесса являются подготовка рефератов, индивидуальных домашних заданий с элементами научного поиска, участие в предметных кружках.

2 курс – учебно-исследовательские задания с целью развития диалектического мышления в процессе изучения учебных дисциплин. Анализ существующих теоретических подходов, формирование обоснованных выводов по профилю обучения.

3 курс - курсовые работы с элементами расчета.

Одно из направлений – курсовая работа. Курсовая работа является составной частью учебного процесса наряду с лекциями и практическими занятиями. Написание курсовой работы способствует более глубокому изучению и пониманию научных основ, приобретению необходимых знаний и навыков проведения экспериментов и статистической обработки результатов наблюдений, оформление результатов в виде научного отчёта или курсовой работы. Выступление с докладами на студенческой научной конференции.

4 курс - выпускная квалификационная работа – дипломная работа. Выполнение самостоятельных исследований по индивидуальным производственным заданиям. Исследовательская работа студентов во время производственной практики осуществляется путём выполнения на предприятии индивидуальных заданий по тематике производственных работ, а также производятся расчеты по специализации и профилю производства. Выполнение задач по совершенствованию технологических процессов, оборудования, научной организации труда, сбор фактического материала и осуществление его первичной обработки с целью дальнейшего использования при курсовых и дипломных работах. Приобретение навыков

системных исследований по профилю специальности, накопление материалов для дипломного проектирования. Подготовка и защита дипломной работы. На 4-м курсе может быть участие в комплексных дипломных проектах.

Первый этап связан с овладением первоначальными компонентами исследовательской деятельности и связан с формированием навыков работы с научной литературой. Работа на 1 этапе начинается с первых дней пребывания студентов в колледже. Во всех группах первого курса за счет вариативной части введена в учебный план специальности «Организация перевозок и управление на транспорте» учебная дисциплина «Организация работы с учебной информацией», в рамках которой студенты получают первые навыки подбора литературы и технологии работы с информационными источниками. Работа по формированию исследовательских компетенций продолжается в течение первого года обучения в ходе выполнения реферативных работ, подготовки к публичным выступлениям и т.п.

Второй этап работы связан с выполнением курсовых работ. За весь период обучения по специальности «Организация перевозок и управление на транспорте» студенты по разным дисциплинам пишут три курсовые работы и выпускную квалификационную работу. Учебный процесс организован таким образом, что элементы исследовательской деятельности вводятся постепенно, усложняясь от курса к курсу. На втором и третьем курсах усваиваются доступные элементы исследовательских методик, пишутся курсовые работы практического и исследовательского характера.

Третий этап работы связан с формированием исследовательских компетенций в рамках внеаудиторной работы студентов. Усложняются задачи и формы научно-исследовательской работы, увеличивается их объем. Работа приобретает все более ярко выраженный творческий характер, должно стать обязательным участие в конференциях ОУ, конкурсах научных работ.

Отдельные студенты занимаются учебно-исследовательской и проектной деятельностью, выходящей за пределы изучения дисциплин. Результаты этой работы ежегодно представляются на различных студенческих конференциях. Прикладной составляющей является момент прохождения учебной и производственной практик на железнодорожных станциях и написания отчета по практике.

Четвертый этап – связан с отработкой исследовательских навыков. Исследовательская работа студентов при дипломном проектировании связана

с разработкой специальных разделов с элементами научного поиска и исследования выполняемые в процессе решения реальных производственных задач конкретных предприятий. Такие дипломные работы могут заканчиваться внедрением в производственный процесс и в этом смысле действительно являются реальными. Опыт выполнения дипломного проекта с первого семестра IV курса показал, что последовательная разработка частей проекта позволяет его руководителю привлечь к консультации большое число высококвалифицированных специалистов, а студенту творчески осмыслить пути поэтапного решения задач, поставленных в дипломной работе. Кроме того, сокращаются сроки при выполнении проекта в период дипломного проектирования и дипломники своевременно готовы к его защите.

Несмотря на разные направления и области исследования, работы имеет одну общую базовую структуру и выполняется поэтапно:

I этап: определение проблемы и формулировка темы.

II этап: постановка целей и выдвижение гипотезы.

III этап: работа с литературой, поиск необходимого материала и его анализ.

IV этап: подготовка теоретической части работы.

V этап: проведение экспериментального исследования.

VI этап: оформление работы. Подведение итогов.

VII этап: результаты (публичный доклад, защита, публикация)

Непрерывность исследований достигается за счет постепенного усложнения заданий от первого курса к последнему.

1.2 Исследовательская составляющая при выполнении курсовой работы

Студенты с младших курсов вовлекаются в исследовательскую работу через выполнение элементов исследований старшекурсников, защищая курсовые работы и учебные проекты.

В курсовых работах профессионального цикла закрепляются элементы учебно-исследовательской работы студентов в виде научного поиска; составляется обзор литературы и разрабатываются предложения, которые содержат элементы новизны по теме работы; обобщается передовой производственный опыт. Тема курсовой работы должна соответствовать научным интересам исполнителя, что является необходимым условием творческого подхода к ней.

Курсовая работа может составлять один из этапов подготовки к написанию выпускной квалификационной работы. В явной форме эта взаимосвязь может выражаться в том, что курсовая работа нередко становится основой для

дипломного исследования. Однако, даже если темы курсовой и дипломной работ будут отличаться, опыт подготовки курсовой работы помогает приобрести навыки анализа специальной литературы и статистических данных, самостоятельного проведения исследовательских мероприятий, анализа производственных технологий. Дипломные работы – наиболее серьезные и глубокие работы прикладного характера, подготовленные студентами за весь период обучения в колледже.

Наиболее сильные, творчески выполненные курсовые работы рекомендуются руководителем к участию в конкурсах студенческих научных работ, опубликованию в виде тезисов научных конференций или статей в научных изданиях, что может быть полезным для студентов, ориентированных на научную и профессиональную карьеру в серьезных организациях.

Получает развитие выполнение комплексных дипломных проектов, разрабатываемых группой студентов-дипломников. Каждому студенту поручается выполнение отдельного самостоятельного раздела комплексного дипломного проекта. Общее руководство разработкой такого проекта осуществляется по специфике специальности, по каждому из разделов назначается свой руководитель, который обеспечивает его разработку. При защите комплексного дипломного проекта создается комиссия с участием представителей заказчика и колледжа. Ею оценивается каждая тема дипломного проекта, выполненная отдельным студентом, а также принимается решение по проекту в целом и о возможности использования его на предприятии заказчика.

Приведем пример комплексного проекта: участвуют пять студентов одной специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте:

Проект 1-го типа: «Пропускная способность однопутного участка при применении однопутного параллельного графика». Темы проектов каждого:

- 1) «Расчитать и построить график однопутного участка»;
- 1) «Усиление пропускной способности за счет изменения графика»;
- 2) «Усиление пропускной способности за счет применения двухпутных вставок»;
- 3) «Усиление пропускной способности за счет применения удлинения приемо-отправочных путей станции»;
- 4) «Усиление пропускной способности за счет увеличения участковой скорости на данном участке».

Один из студентов, проектирующий (основной), например, разрабатывает основной график определенного участка, рассчитывает все его показатели, а четверо других предлагают другие способы изменения на данном участке, рассчитывают их показатели. Приводят экономические расчеты

целесообразности применения.

1.3. Производственная основа исследовательской прикладной работы

Представители предприятий и структурных подразделений железной дороги участвуют в образовательном процессе колледжа, помогают в организации всех видов практики и составлении реальных производственных заданий, из которых затем формируют тематику курсовых и дипломных работ. Такой подход дает возможность эффективно использовать научный и творческий потенциал студентов для решения конкретных задач производства, повышает ответственность студентов за качество работы.

Реальные производственные задания при прохождении учебной и производственной практики, преддипломной практики позволяют студентам получать исследовательские навыки непосредственно по профилю специальности. Основой для организации и проведения УИРС является помощь студенту от преподавателя и представителя работодателя ОАО «РЖД».

Во всех случаях студенческая научная работа органически увязывается с работой железной дороги. Роль наставника на предприятии, сотрудника РЖД - постепенно подготовить студента к творческому подходу, к работе по улучшению показателей. Непрерывность исследовательской деятельности и ценность прикладного характера прослеживается в увеличении сложности по одной тематической направленности:

- тема реферата – Текущее содержание железнодорожных путей на перегонах в зимнее время
- тема курсовой работы – График движения поездов
- тема дипломной работы – Влияние двухпутных вставок на ограничивающем перегоне однопутного участка

Специфика рефератов по железнодорожной направленности - охарактеризовать современное состояние железнодорожного транспорта, перспективы его развития, выявить проблемы по примерной тематике:

- «Текущее содержание железнодорожного пути»
- «Устройство бдительности машиниста»
- «Человеческий фактор в обеспечении безопасности на жд транспорте»
- «Опτικο-волоконная связь на железнодорожном транспорте»

Перед выполнением курсовой работы по профессии 23.02.01 Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте по профессиональному модулю ПМ 02. МДК 02.01 Организация движения на тему «График движения поездов» преподаватель проводит консультации, выдает методические указания по выполнению курсовой работы, дает список

литературы и рекомендации по оформлению. Знакомит с основными ГОСТ по оформлению чертежей и документации. На последующих консультациях во время подготовки проверяет ход выполнения, помогает студентам в случае возникновения затруднений. Проверяет графическую часть, подсказывает как лучше составить график и проложить поезда. После получения результатов расчета участковой и технической скорости, пропускной способности и необходимого парка локомотивов у студентов возникает вопрос: «А правильно ли они сделали курсовую работу и можно ли было как-то по-другому сделать график и показать расчеты, чтобы получить лучшие показатели?»

В этот момент роль преподавателя сводится к тому, чтобы предложить студенту попробовать рассчитать другой вариант с применением другого типа графика, с другими мероприятиями по улучшению пропускной способности ограничивающего перегона и сравнить результаты.

Изменить показатели графика можно следующими способами, которые студент сам выбирает из предложенных вариантов исследовательской работы

- изменить тип графика
 - однопутный параллельный график
 - однопутный пакечный график
 - однопутный пакетный график
- увеличить пропускную способность ограничивающего перегона
 - на ограничивающем перегоне применить и рассчитать наличие двухпутной вставки
 - удлинить приемоотправочные пути на одной из станций ограничивающего перегона
 - удлинить приемоотправочные пути на обеих станций ограничивающего перегона

Следующий этап - студенты разрабатывают несколько вариантов прокладки поездов в графике и определяют аналитическим способом наиболее выгодные пропускные способности жд участка и увеличения участковой скорости перегонов.

Темы реальных производственных заданий созвучны с курсовой работой, консультации и помощь от работника железной дороги полезна студентам для расчетов, при прохождении учебной практики закрепляются знания и отрабатываются навыки исследовательской деятельности.

Специфические проблемы характерны для определенных производств железнодорожной отрасли, ведь целью исследовательской работы является более глубокое, осознанное усвоение учебного материала и отслеживание

этапов развития отрасли. Так, на ЮВЖД такими проблемами являются перевозочный и грузовой процессы.

Выбор направления, проблемы, темы научного исследования и постановка научных вопросов являются весьма ответственной задачей. Для выбора прикладных тем большое значение имеет четкая формулировка задач заказчиком-работодателем.

На завершающем этапе обучения студента в колледже происходит слияние УИРС и НИРС. Тема исследования, проводимого студентом в кружке, осмысленная в реферате, положена в основу его курсовой и/или дипломной работы. Результаты исследовательской работы рекомендуются при проектировании дипломной работы по разрабатываемой теме.

В свою очередь, дипломная работа, выполненная в рамках УИРС, при защите её на заседаниях ГЭК нередко оценивается как подлинное исследование. Таким образом, несмотря на определенные различия в форме организации, в соотнесенности с учебным планом и в ряде конкретных задач, научно-исследовательская и учебно-исследовательская работа студентов служит одной общей цели - формированию высококвалифицированного, творчески мыслящего специалиста, способного самостоятельно решать возникающие перед ним производственные задачи.

Раздел 2. Результативность непрерывной исследовательской работы

На основе всего вышеизложенного можно сделать вывод о том, что научно-исследовательская деятельность - это сложный компонент учебной работы, который включает в себя совокупность мотивационной сферы студента, обеспечение которой берет на себя педагог, методов и форм научного познания, необходимых для полноценного исследовательского процесса.

Эффективность развития технического образования через исследовательскую работу совершенно отчетливо проявляет следующие тенденции:

- а) современные социокультурные условия диктуют самоценность идеи непрерывного образования через исследовательские работы, когда от студентов требуется постоянное совершенствование собственных знаний;
- б) в условиях информационного общества требуется принципиальное изменение организации обучения: от теории к самостоятельной работе студентов;
- в) центр тяжести в обучении перемещается с преподавания на учение как прикладной характер деятельности студентов.

Таким образом, предлагаемая организация исследовательской работы в колледже позволяет:

- повысить качество выполнения курсовых работ, тем самым повысить качество последующего использования результатов в дипломной работе;
- улучшить организацию дипломного проектирования, положительно влияющую на результативность выполнения дипломных проектов.

Не случайно, научно-исследовательские компетенции, лежащие в основе реализации образовательной программы, входят в соответствии с ФГОС СПО в число общих компетенций, которые особенно актуальны в ситуации социально-экономического развития региона и отрасли.

Они рассматриваются как важнейшие способности человека к самостоятельному познанию, к разрешению проблем, к оптимальному выбору стратегий поведения и профессиональной деятельности. Кроме того, организация исследований создает благоприятные условия и открывает возможности для:

- проявления творческой энергии и трудовой активности как всего коллектива, так и каждого его участника, ускорения роста квалификации и приобретения профессиональных навыков;
- формирования общих и профессиональных компетенций при реализации образовательной программы;
- сокращения времени, необходимого преподавателям для консультирования студентов по второстепенным вопросам, и увеличения времени и внимания для студентов в решении основных задач проектирования.

Организация непрерывной исследовательской работы прослеживается в системности:

-это важнейшее средство повышения качества подготовки специалистов, способных к профессиональной мобильности в социально-экономических условиях информационного общества;

-это одно из основных компонентов системы содействия формированию и развитию общих и профессиональных компетенций, видов трудовой деятельности;

-это возможность развития новых методических подходов, организационных форм, использования новых стимулов, накопления, анализа и внедрения практического опыта;

-это один из компонентов образовательного процесса, который способствует повышению образовательного уровня специалистов и их конкурентоспособности при трудоустройстве.

Конечным результатом учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности в образовательном учреждении является, конечно же, формирование личностных качеств студента, его мотивации,

рефлексии и самооценки.

Раздел 3. Рекомендации по внедрению опыта

Исследовательская работа не является самоцелью. Навыки, полученные в ходе освоения обучения, служат основой дальнейшей учебно-профессиональной деятельности студента, что крайне важно при формировании готовности к профессиональной мобильности. Большинство студентов воспринимают свое участие в исследовательской работе как подготовку к будущей практической деятельности. Поэтому большинство исследований, лежащих в основе выполнения курсовых и дипломных работ, носят практико-ориентированный характер. Это позволяет выбирать тематику этих работ в контексте проблем города, отрасли.

Важную роль в активизации студентов играют проводимые организационно-массовые мероприятия различных уровней: смотр-конкурсы на лучшую организацию исследовательской работы студентов, научные конференции студентов, выставки научно-технического творчества. Современный уровень участия студентов в научной работе, многообразие её форм и методов требуют комплексного подхода к её планированию и организации, чем достигают непрерывность.

В процессе подготовки специалиста главным является не усвоение готовых знаний, а развитие способностей к овладению современными методами информации, которые дают возможность самостоятельно добывать знания. В активной деятельности формируется личность студента, его интеллект, ответственность, умение решать нестандартные производственные задачи.

Эффективность исследовательской работы прослеживается через факторы:

1. Психологические условия успешности.

Прежде всего – это формирование устойчивого интереса к избранной специальности и методам овладения ее особенностями, которые зависят от взаимоотношения между преподавателями и студентами в образовательном процессе; уровня сложности заданий для самостоятельной работы; включенности студентов в формируемую деятельность будущей специальности.

2. Прикладной характер учебных дисциплин.

Бесспорность этого момента в приобщении к творческой профессиональной деятельности, эффективного личностного взаимодействия в профессии.

3. Индивидуализация обучения, которая включает увеличение интенсивной творческой работой; деление занятия на обязательную и творческую части (нестандартные задачи, дополнительные вопросы, учебно-проблемные ситуации).

Раздел 4. Ресурсное обеспечение

1. Гавров С.Н., Никандров Н.Д. Образование в процессе социализации личности // Вестник образования. 2008.
2. Балашов В.В., Лагунов Г.В., Малюгина И.В., Масленников В.В. Организация научно-исследовательской деятельности студентов в России. М., 2007.
3. Иванова, Ж.Г. Организация исследовательской работы студентов // Педагогическое мастерство: материалы междунар. науч. конф. (г. Москва, апрель 2012 г.). - М.: Буки-Веди, 2012.
4. Ольховая Т.А. Развитие студентов как субъектов научно-исследовательской деятельности/ М., 2010.
5. Логинова А.В. Самостоятельная работа студентов как важная часть подготовки компетентного специалиста // Вестник СПО. 2010. No2.
6. Середенко П.В. Развитие исследовательских умений // Среднее профессиональное образование. 2008. N8.
7. Завражин А.В., Шубина И.В. Научно-исследовательская компетентность студента как основа профессиональной деятельности специалиста // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2011, No5. С.14-20.