ОТ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ – К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Просолупова Н.А.

Россия, Курский государственный университет

natpros77@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается роль научно-исследовательской деятельности студентов в образовательном пространстве классического вуза. Анализируются критерии эффективности внеучебной исследовательской деятельности и самые частые причины затруднений научного поиска. Обоснованы методические возможности и преимущества работы с задачами по дисциплине «Математическая статистика» и самостоятельного решения исследовательских заданий.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность, студент, математическая статистика, творческая задача, исследовательская задача.

В современном обществе классический университет выполняет ряд функций: образовательную, научно-исследовательскую, культурно-просветительскую и прочие. Ведущей, определяющей статус учебного заведения, является научно-исследовательская функция. Она состоит в формировании готовности будущих специалистов к творческому решению профессиональных и прикладных задач, предполагает организацию фундаментальных и прикладных исследований, разработку новых подходов и методик.

Университеты являются основными центрами подготовки научных кадров и площадками как для проведения прикладных исследований, так и для систематизации результатов исследовательской деятельности. Основной задачей организации и развития научно-исследовательской деятельности студентов является создание благоприятной для формирования исследовательских умений среды, а также воспитания у студентов личностных и профессиональных качеств, необходимых для успешного решения исследовательских задач [1].

Исследовательской деятельностью называется особый вид человеческой деятельности, который является результатом поисковой активности личности и проявления особого поведения к объекту исследования.

Научно-исследовательская деятельность студентов разделяется на две составляющие: встроенная в учебный процесс, регламентированная учебными планами, и научно-исследовательская деятельность, предполагающая самостоятельную работу за рамками учебного процесса. В учебные планы всех направлений подготовки включены курсовые и выпускные квалификационные работы, однако преподаватели высшей школы отмечают трудности студентов при выполнении этой работы. Причины затруднений научного поиска выделяются следующие: слабое владение методологией научного исследования, преобладание репродуктивных методов в обучении, свободный доступ к базам научно-исследовательских работ в интернете, нехватка времени. Это говорит о том, что формирование исследовательских компетенций студентов необходимо начинать в учебной деятельности, постепенно погружая обучаемых в профессионально-прикладные и творческие задачи.

Эффективность внеучебной научно-исследовательской деятельности вуза, как правило, измеряется двумя критериями:

- массовость вовлечения студентов в научно-исследовательскую деятельность;
- вклад студентов в науку [2].

Следует отметить, что определённый мотивационный потенциал привлечения к студенческой науке имеет дисциплина «Математическая статистика». Математическая статистика – это раздел математики, изучающий методы обработки результатов

наблюдений массовых случайных явлений с целью выявления закономерностей этих явлений. Ценность задания по дисциплине «Математическая статистика» заключается в том, что его решение соответствует общей структуре научного исследования. Известны стандартные этапы научного исследования независимо от предметной области:

- постановка проблемы;
- изучение теории;
- выдвижение гипотезы;
- выбор методов исследования;
- сбор собственного материала;
- обработка, анализ и оформление результатов;
- интерпретация результатов;
- самостоятельная формулировка новой задачи на основе полученного вывода.

Вторая важная особенность таких заданий – мало заметная внешне разница между квази-исследовательской задачей и собственным исследованием. В качестве примера можно взять следующую задачу. «Службой контроля проверен расход электроэнергии в течение месяца в 10 квартирах 70-квартирного дома, в результате чего были получены следующие значения (кВт•ч): 125, 78, 102, 140, 90, 45, 50, 125, 115, 112.

Определить с надёжностью 0,95 доверительный интервал для оценки среднего расхода электроэнергии в доме» [3]

Отличает такую задачу от реального исследования лишь способ получения эмпирической информации. В учебной задаче эти числа не обязательно должны быть реальными данными, но если эмпирическая информация (числовой массив) будет найдена студентом или же им лично проведены измерения, то задача становится самостоятельным исследованием.

В связи с этим можно активизировать исследовательский интерес студентов как к планированию и проведению реального эксперимента, так и к целенаправленному поиску эмпирической информации, предоставленной в открытых интернет-источниках. Это побуждает самостоятельно определить предметную область исследования, задать необходимый объём выборочной совокупности и доверительную вероятность. Так же в процессе выполнения исследовательского задания обучающиеся могут самостоятельно ознакомиться со специализированными сайтами, содержащими статистическую информацию или результаты мониторинга (например rosstat.gov.ru, powernet.com.ru/channels-stat, wordstat.yandex.ru) или с приложениями, включающими в себя эмпирическую информацию по интересующей проблеме (livescore.in/ru/ и другие).

Таким образом, учебная дисциплина «Математическая статистика» служит для создания мотивационных предпосылок превращения фрагментарных научных изысканий обучающихся в массовую и высокорезультативную деятельность.

Применение творческих заданий по дисциплине «Математическая статистика» позволяет студенту выбрать наиболее интересную предметную область, в которой можно увидеть исследовательскую проблему и провести практические измерения. Эта работа будет способствовать накоплению некоторого опыта исследовательской деятельности, так необходимого на старших курсах при планировании работы над рефератом, курсовой, ВКР. Особое внимание стоит уделить представлению результатов своих исследований в виде гистограмм, таблиц, линий тренда, это побуждает к актуализации или самостоятельному изучению функционала пакетов прикладных программ MS Excel, Statistica, SPSS. Важно моральное и материальное поощрение индивидуальных исследовательских работ и коллективных проектов на уровне выпускающей кафедры и вузов. Зачастую и моральное поощрение требует от учебного заведения материальных

затрат, но безусловно стимулирует развитие исследовательского потенциала обучающихся.

Особую роль для вуза играет информационное обеспечение научных исследований. Оно предполагает доступ ко всей отечественной и зарубежной научной информации через интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы и другие источники, а также возможность осваивать современные технологии производства.

Часто в университетах формируются инициативные группы из преподавателей и студентов в рамках реализации исследовательских проектов, поэтому для студентов решение творческих задач в области математической статистики станет подготовительным этапом к коллективному научному творчеству. Важное значение в этой работе имеет инфраструктурная поддержка исследовательской деятельности студентов, наличие структурных подразделений и специалистов, чья деятельность направлена на помощь в реализации исследовательских проектов. Перспективной формой организации научно-исследовательской деятельности вуза является межотраслевая интеграция вуза, производства, бизнес-структур и социально-экономических систем [4].

Методов вовлечения студентов в научно-исследовательскую деятельность довольно много, но не все обучаемые понимают с чего начать научный поиск и как работать с материалом. Решение самостоятельных творческих заданий по дисциплине «Математическая статистика» формирует положительную мотивацию к исследовательской деятельности и позволяет накапливать опыт такой работы. Таким образом, творческий подход к преподаванию методов математической статистики способствует повышению эффективности научно-исследовательской деятельности студентов в будущем.

Литература

1. Угрюмова В.С., Юдалевич Н.В. Роль университета в системе современных обществ // Бизнес-образование в экономике знаний. 2024. №1. С.133-135.
2. Печерская Е.А., Савеленок Е.А., Артамонов Д.В. Вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу в университете: механизм и оценка эффективности // Образование и инновации. 2017. №8 (226). С. 96-104.
3. Белько И.В. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры и задачи / под ред. К.К. Кузьмича. Минск: Новое знание, 2002. 251 с.
4. Миронов В.А., Майкова Э.Ю. Социальные аспекты активизации научно-исследовательской деятельности студентов вузов / Тверь: ТГТУ, 2004. 100с.