

понятие *интегральное разбиение множества* $\{D_k, M_k\}$, на котором строится интегральная сумма

$$\sum_{k=1}^n f(M_k) \Delta_k$$

и осуществляется условный переход к пределу. Введение термина “интегральное разбиение” упрощает формулировки и доказательство критериев интегрируемости, теорем о свойствах интеграла и др.

Такой алгоритм построения определения интегралов: *интегральное разбиение – интегральная сумма – интеграл* приемлем для интегралов любого названного выше типа. Меняются лишь объекты: множество, его мера, функция. Естественным становится и прикладной смысл (механический, физический, экономический и др.) того или иного конкретного интеграла.

Такой подход применим и при работе с интегралами от функций n переменных.

Литература

1. Богданов Ю. С., Кастрица О. А., Сыроид Ю. Б. *Математический анализ: Учеб. пособие для вузов*. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.

УПРАВЛЯЕМАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ СУБЪЕКТНОСТИ СТУДЕНТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ВУЗА

С.В. Майоровская

Одним из важнейших критериев качества современного образования следует считать адаптивность дипломированных специалистов к стремительно меняющимся социальным и экономическим условиям и, как следствие, их постоянную востребованность на рынке труда. Возрастание неопределенности, динамичности существования и развития человека в современном мире требует подготовки разносторонне развитых специалистов, способных учиться на протяжении всей жизни. Очевидно, получение высшего образования не сводится к простому накоплению знаний, являясь скорее постижением способов их добывания, передачей новой формации специалистов важнейших когнитивных кодов. По меткому выражению Ральфа Уолдо Эмерсона «То, чему мы учились в школах и университетах, не образование, а только способ получить образование».

В этой связи особенно актуальной становится проблема переноса акцента в обучении с деятельности преподавателя на деятельность студента, причем образовательный процесс протекает в результате творческой деятельности субъект-субъектного взаимодействия преподавателей и студентов.

Субъектность рассматривается здесь как «качество личности студента, интегрирующее в своей структуре мотивационно-ценностный, отношенческий и регулятивно-деятельностный компоненты. При этом системообразующую функцию в трехкомпонентной структуре выполняет отношенческий компонент, транслирующий активное, инициативное, ответственное, избирательное отношение студента к самому себе, к людям, к миру» [1].

Проблема становления субъектности студентов в образовательном процессе вуза относится к числу ключевых проблем педагогики и психологии и является междисциплинарной, однако математика занимает особое место среди изучаемых в вузах дисциплин,

поскольку она является основой мышления в поле доставшегося нам в наследие советского культурного канона, который, в свою очередь, наследовал прусскому.

Важнейшей характеристикой субъекта является самостоятельность, которая «включает более существенную способность самостоятельно, сознательно ставить перед собой те или иные задачи, цели, определять направления своей деятельности» [2].

Классическая форма обучения высшей математике в вузе, включающая в себя лекции и практические занятия предполагает, что студент представляет собой достаточно мотивированную личность, способную к рефлексивной самодисциплине, однако в последние годы уровень мотивации и студентов, и их способность к самоконтролю неуклонно снижаются. Возможности частого и регулярного контроля, обучающегося на занятиях, снижаются также, ввиду постоянно возрастающей нагрузки на преподавателя.

В таких условиях важнейшим способом становления субъектности студента становится управляемая самостоятельная работа (УСР). Под ней следует понимать систематически осуществляемую под контролем преподавателя автономную деятельность студента, которая постепенно становится доминантной и обеспечивает практическое применение усвоенных обучающимся когнитивных кодов. В настоящее время согласно положению о самостоятельной работе студентов УО БГЭУ, где работает автор, на освоение учебного материала в рамках УСР для специальностей высшего образования I ступени может отводиться до 30 процентов аудиторных часов, предусмотренных типовым учебным планом на изучение данной дисциплины. Обязательными условиями эффективной организации самостоятельной работы по учебной дисциплине являются: наличие научно-методического обеспечения по учебной дисциплине, использование рейтинговой системы оценки знаний.

Для обеспечения эффективности УСР должны быть выполнены следующие условия:

1) обеспечение оптимального сочетания объёма аудиторной и самостоятельной работы; 2) методически правильная организация работы студента; 3) обеспечение студентов необходимыми учебными и методическими материалами с целью превращения самостоятельной работы в творческий процесс; 4) осуществление контроля за ходом УСР и использование бонусов, поощряющих студента за её качественное выполнение (см. [3]).

Выполнения этих условий помогает добиться организованное на уровне университета использование виртуальной обучающей среды Moodle. Автор полагает, что целесообразным является постепенное смещение акцента с аудиторной практической работы на УСР. При этом основными компонентами работы в аудитории должны являться организация контроля за УСР и консультационная работа в противовес традиционным объяснениям и решению задач у доски, когда большая часть студентов превращается в пассивных потребителей информации, которую они к тому же не в состоянии усвоить в силу недостаточной подготовленности.

При организации УСР по высшей математике для студентов экономических специальностей необходимо вначале обеспечить студента достаточным количеством несложных стандартизированных заданий, решение которых направлено, однако, на оттачивание логического мышления будущих экономистов. Самостоятельно изучая некоторые разделы высшей математики, студент обретает умение перерабатывать большие объёмы информации в сжатые сроки. На более высоком уровне обучающийся обретает возможность создавать лаконичные теории и модели, охватывающие большой класс разнообразных предметов, процессов и явлений. Параллельно студент развивает умение выражать эмпирическое знание на языке символов – интерпретировать символы на языке опыта. Тем самым реализуются ключевые преимущества использования математики в преподавании экономики (см. [4]).

Высшее образование в нашей стране носит массовый характер, диплом о высшем образовании все еще остается элементом национального культурного кода. В этой связи на вузовское образование ложится нелегкая задача воспитания мышления широких масс молодежи. Математика имеет огромные возможности для формирования универсальных компетенций. Работа с идеальными абстракциями, развитие логики и принципа доказательности будут полезны специалисту, как в плане профессиональном, так и в личностном. При этом в силу специфики своего содержания математика более, чем какая-либо другая дисциплина, требует осознанной систематической самостоятельной работы обучающегося, которая является неотъемлемым элементом стратегии и тактики развития субъектности студента в образовательном пространстве вуза. Управляемая самостоятельная работа студентов, как особым образом организованная целенаправленная деятельность, крайне важна в учебном процессе и заслуживает самого пристального внимания и развития.

Литература

1. Аксенова Г. И., Купцов М. И., Аксенова П. Ю. *Субъектность студента как средство формирования антигруппности высшего образования*. // Прикладная юридическая психология. 2017. № 4. – С. 6 – 12.
2. Брушлинский А. В. *Субъект: мышление, учение, воображение*. М.: Воронеж, 1996.
3. Лученкова Е. С. *Управляемая самостоятельная работа студентов как способ его включения в активную учебную деятельность*. // Проблемы современного образования в техническом вузе : материалы V Междунар. науч.-метод. конф., Гомель, 26–27 окт. 2017 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2017. С. 84–85.
4. Тутов Л. А., Рогожникова В. Н. *Дилемма «экономист или математик»: взгляд философии*. // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2018. № 1. С. 3 – 17.

СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ

И. В. Марченко

Структурно-логические схемы широко применяются в учебном процессе. По В. И. Земцовой «Структурно-логическая схема (СЛС) – модель, отражающая основное содержание изучаемого объекта и являющаяся ориентировочной основой действий» [1]. Такая модель может быть представлена в виде таблиц, рисунков, диаграмм и т. п. Помимо компактного представления больших объемов информации, использование структурно-логических схем позволяет систематизировать учебный материал, развивать интеллектуальные способности обучающихся, демонстрировать и учить применению таких методов познания, как анализ, синтез и др.

В [2] и [3] проанализированы возможности структурно-логических схем в преподавании теории вероятностей и математической статистики, теории рядов.

Приведем несколько структурно-логических схем по курсу дифференциального исчисления для специальности «Математика и информатика». Одним из примеров является схема, содержащая в себе формулировки критериев постоянства и монотонности функции одной переменной (рисунок 1). Она позволяет изложить их быстро и компактно.