

существенную часть пособия обширный массив тематических тестов с вариантами ответов.

Учебное пособие «Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной. Теория и тесты» выйдет в свет в 2023 году и предназначено для студентов физического факультета и факультета радиофизики и компьютерных технологий Белорусского государственного университета, а также студентам высших учебных заведений, обучающихся по направлениям и специальностям в области физики, техники и компьютерных технологий.

Литература

1. Ахраменко В.К. и др. *Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной: ЭУМК*. БГУ, Физический фак., кафедра высшей математики и математической физики. – Минск : БГУ, 2020. [<https://elib.bsu.by/handle/123456789/250914>]
2. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/275164> *Математический анализ: учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальностей: 1-31 03 07-02 Прикладная информатика, 1-98 01 01-02 Компьютерная безопасность. №УД-10283/уч.*
3. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/275169> *Математический анализ: учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальностей: 1-31 04 02 Радиофизика; 1-31 04 03 Физическая электроника; 1-31 04 04 Аэрокосмические радиоэлектронные и информационные системы и технологии. №УД-10282/уч.*
4. Ахраменко В.К., Ильинкова Н.И., Рушнова И.И., Чехменок Т.А. *Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной*. Мн.: РИВШ, 2022.

ЕДИНЫЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ИНТЕГРАЛОВ РАЗЛИЧНОГО ТИПА ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

О.А.Кастрица, С.А.Мазаник

Модули «Математический анализ» и «Высшая математика» являются составной частью учебных планов различных специальностей, по которым осуществляется обучение студентов на факультете прикладной математики и информатики. В эти модули включены учебные дисциплины «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Математический анализ», «Ряды и функции комплексного аргумента», «Теория функций комплексного переменного», программы которых предусматривают (так или иначе) изучение интегралов различных типов: неопределенный интеграл, определенный интеграл, двойной интеграл, тройной интеграл, криволинейные интегралы первого и второго рода, поверхностные интегралы первого и второго рода, интегралы функций комплексного аргумента. Все эти математические объекты представляют собой суммы (обобщенные) бесконечного несчетного множества значений некоторой непрерывно меняющейся величины, определенной на том или ином множестве с той или иной мерой. Такой подход к пониманию сущности интеграла прослеживается в единой методике определения интегралов разных типов.

Первичным является построение определенного интеграла Римана от функции одной переменной, заданной на отрезке [1]. Вычисление интегралов других типов так или иначе сводится к вычислению определенных интегралов.

Единый подход к определению интегралов предусматривает единую терминологию и заключается в следующем. Множество D , на котором определяется интеграл, разбивается на части D_k с мерой Δ_k . На каждой части D_k берется точка M_k и вводится

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,