

С.Сейфуллиннің 125 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 15: Жастар, ғылым, технологиялар: жаңа идеялар мен перспективалар» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 15: Молодежь, наука, технологии – новые идеи и перспективы», приуроченной к 125 - летию С.Сейфуллина. - 2019. - Т.І, Ч.2 - С.115-119

## **ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ И ИХ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

*Сейлова З.Т.,  
Тилепиев М.Ш.,  
Уразмагамбетова Э.У.*

В связи с переходом на кредитную технологию обучения, которая подразумевает больше внимания уделять творческой, самостоятельной работе студента, необходимо пересмотреть многие аспекты в процессе изучения дисциплины «Математика», в частности на инженерных специальностях [1]. Данный доклад освещает некоторые моменты самостоятельной работы студентов первого курса, обучающихся по кредитной системе, при изучении раздела математического анализа.

В настоящий момент в семантическом пространстве данного педагогического явления существует большое разнообразие сравнимых тождественных и пересекающихся понятий – «самостоятельная работа студентов», «контролируемая самостоятельная работа», «внеаудиторная самостоятельная работа», «самостоятельная учебная деятельность», «познавательная самостоятельность», «самообучение», «автодидактика» и др. [2].

То, что математический анализ является одним из важнейших разделов математики, не требует объяснения. Основной задачей при изучении данной дисциплины, как и вообще всего курса математики, является обучение студентов инженерных специальностей методам решения инженерных и управленческих задач с помощью математических исследований, моделирования, проектирования подготовка их к эффективному использованию математических методов в будущей профессиональной деятельности. Чтобы осуществить эту задачу студенту первого курса необходимо уметь самостоятельно работать с учебной и научной литературой.

Многие вопросы дифференциального и интегрального исчисления встречаются учащемуся дважды – в школе и в вузе. Повторное изучение студентами одного и того же материала может ослабить интерес к изучаемой дисциплине. В связи с этим из множества тем можно выделить те, которые ранее изучались студентами, и дать их на самостоятельную работу с обязательным конспектированием. Затем конспекты студентов должны быть просмотрены преподавателем на практических занятиях или консультациях, и, естественно, оценены в баллах индивидуально.

Перейдем непосредственно к основному вопросу данной статьи. В школьном курсе математики достаточно хорошо изучается понятие функций, определение графиков функций, понятие линейных, степенных, показательных,

логарифмических, тригонометрических и им обратных функций. Все это материалы для самостоятельной работы студента. На лекции преподаватель дает классификацию функций, устанавливая разделение их на явные и неявные, алгебраические и трансцендентные, однозначные и многозначные. При самостоятельном рассмотрении основных элементарных функций студент должен все законспектировать и отдать на проверку преподавателю, который в свою очередь должен оценить работу студента в баллах.

Весьма основательно в школе изучается непрерывность функций. Новым для студента в программе по математическому анализу является: классификация точек разрыва функции действительного переменного, теоремы о непрерывности функций на отрезке, непрерывность обратной функции. Такие темы как непрерывность суммы, произведения и частного, непрерывность сложной функции могут рассматриваться как предмет самостоятельного изучения по рекомендуемой вузом литературе.

Немало знаний выпускник школы получает о производной и ее применению к исследованию функций. Однако обоснования теоретических положений этих исследований остается задачей вуза. Центральное место занимает здесь теорема Лагранжа, доказательство известных из школы теорем о монотонности и постоянстве функций может рассмотрено как простое приложение теоремы Лагранжа.

Интегральное исчисление - поле для творческой работы студента первого курса. Понятие первообразной, свойства неопределенных и определенных интегралов, интегральная теорема о среднем и др. на усмотрение преподавателя, студент в состоянии изучить самостоятельно. Также бывший школьник знает вычисление площади криволинейной трапеции. Другие приложения определенного интеграла даются преподавателем на лекциях, закрепляя то, что изучил студент на практических занятиях.

Хотелось бы остановиться еще на одном немаловажном, на наш взгляд, аспекте преподавания. Чаще всего при распределении учебной нагрузки получается так, что лекции в одной и той же группе читаются одним преподавателем, а практические занятия и консультации ведет другой. В этом нет ничего предосудительного, но между лектором и его ассистентом должна быть четкая договоренность о материале, который первый задает на СРС, и об индивидуальной балловой оценке за каждую самостоятельно рассмотренную студентом тему. Наша задача – дать студенту стройную систему знаний, и поэтому несогласованность между лектором и его ассистентом может навредить обучающемуся.

Также преподаватель рискует «переборщить», загружая студента самостоятельной работой и перекладывая часть своей задачи на него. Поэтому дополнительная работа лектора будет состоять в том, чтобы дать студентам некоторые целенаправленные установки для самостоятельной работы. Например: предоставление списка литературы, который должен быть в каждом силлабусе; выделение основных тем; перечень конкретных вопросов, которые должны быть заранее оглашены преподавателем; оценивание каждого студента по балловой системе.

Кредитная технология только набирает обороты, поэтому выше изложенное является пока только рекомендацией. Тем не менее каждый преподаватель, который ведет занятия на первых курсах, должен стремиться к приобщению студентов к исследовательской работе, а самостоятельная работа – это огромное

поле для осуществления творческого потенциала, которым обладает несомненно каждый студент [3].

Следовательно, рассмотрим виды сдачи СРС и их оцениванию. Одним из видов СРС, презентации студентов. Презентация к выступлению студентов-это краткое наглядное изложение информации по содержанию выступления, одно из современных средств визуализации информации [4].

Наиболее простым и распространенным вариантом презентации является презентация в формате Power Point. Презентация представляет собой документ, отображающий графическую информацию, содержащуюся в выступлении и служит для убедительности и наглядности материала. Презентация выступления должна быть представлена таким образом, чтобы смысл работы был понятен даже человеку, который не имеет никакого отношения к теме выступления. Правильно составленная презентация дает им возможность за короткий промежуток времени вникнуть в суть темы. Поэтому, необходимо уделить особое внимание соответствию содержания презентации тексту выступления.

Основное содержание презентации [4]: Введение должно содержать общую постановку проблемы, актуальность, план. В основной части (описание) непосредственно раскрывается тема выступления на основе собранного материала, дается обзор использованной литературы и других источников. Заключение содержит обобщения и аргументированные выводы по теме выступления.

Критерии для создания презентации: 1. Логическая последовательность слайдов (наличие последовательности: введение, план, содержание, заключение, вывод.). 2. Соответствие содержания презентации теме выступления. 3. Лаконичность и понятность текста (текст должен быть легко читаем, оптимальное число строк текста на слайде 6-11, шрифт не менее 24, так как мелкий шрифт и перегруженность текста тяжелы для восприятия). 4. Единый дизайн слайдов (оформление слайдов не должно отвлекать внимание от защищаемого – это всего лишь вспомогательный материал. Текст должен быть четко виден на фоне. Может быть светлый фон и темный текст или, наоборот, светлый шрифт и темный фон. 5. Соответствие иллюстративного материала теме слайда и теме выступления (картинки должны дополнять текст, а не отвлекать от него, оптимальное количество картинок 1-2 на слайде, оптимальное количество иллюстративных графиков и схем на слайде.

Проектно – исследовательская деятельность студентов - одна из личностно ориентированных технологий, является одним из эффективных способов решения задач учебного процесса. В процессе проектной деятельности формируется глубокая и содержательная мотивация не только к процессу обучения, но и к выбору профессиональной деятельности. Работа над проектом предоставляет студенту уникальную возможность раскрыть свои дарования и наклонности, общаться и проявлять свою социальную позицию.

Ценность любого проекта в том, что написание проекта вооружает студентов методом научного познания (постановка цели, выдвижение гипотезы, исследование, интерпретация данных, поиск средств, выводы). Проектные технологии позволяют формировать способности, благодаря которым будущие специалисты приспособлены к жизни, занимают активную жизненную позицию, умеют работать в команде, умеют работать в любой ситуации.

Критерии оценки проекта [4]: 1) Соответствие проекта поставленной проектной задаче (конкретная цель, которую необходимо достичь, реализуя

замысел проект; творческий подход). 2) Актуальность проекта. 3) Оформление проекта (культура проектной деятельности, использование инновационных технологий). 4) Оригинальность проекта (решение нестандартных задач, самостоятельность рассуждений и выводов, выдвижение гипотезы). 5) Защита проекта (активная, эмоциональная, вдохновляющая, создающая пространство для диалога, дискуссии, обсуждения).

Хочется отметить, что в результате работы студентов над различного вида проектами, повышается качество самих проектов, формируются навыки проектной деятельности, умение формулировать и анализировать проблемы, представлять полученные результаты в виде презентации. И что самое главное, каждый студент может самореализоваться, самоопределиться, найти себя в деле, почувствовать и прожить в вузе «ситуацию успеха» в решении учебных вопросов и проблемных ситуаций.

Реферат (от латинского *Referre* – докладывать, собирать) – краткое изложение научной работы, результатов научного исследования. Обычно реферат является демонстрацией знаний студентов по конкретной теме, проблеме и содержит элементы научного исследования. Требования к оформлению реферата [3].

Общий объем работы – 15-30 страниц печатного текста (с учетом титульного листа, содержания и списка литературы ) на бумаге формата А4, на одной стороне листа.

1. Титульный лист - *Название учебного заведения; - Полное название работы (в центре листа жирным шрифтом);-Работу выполнил: Ф.И.О. автора, группа; выравнивание по правому краю.*

*Научный руководитель: Ф.И.О. (должность, место работы); Год написания работы.*

2. Оглавление ( с указанием страниц. Первая страница – оглавление).

3. Введение: *проблема исследования; актуальность исследования;цели и задачи исследования; методы исследования.*

4. Основная часть (главы, параграфы)

5. Заключение, выводы

Текст и оформление реферата: 1. Титульный лист, оглавление. 2. Во введении следует отразить место рассматриваемого вопроса в проблематике (обосновать выбор данной темы, кратко рассказать о том, почему она заинтересовала автора). 3.Основная часть должна излагаться в соответствии с планом, четко и последовательно. В тексте должны быть ссылки на используемую литературу. При дословном воспроизведении материала цитата должна иметь ссылку на соответствующую позицию в списке литературы с указанием номеров страниц.

Каждая глава текста должна начинаться с нового листа, независимо от того, где окончилась предыдущая. Все списки, примечания располагаются на той же странице, к которой они относятся. Цитаты заключаются в кавычки и приводятся в той грамматической форме, в какой даны в источнике. Ссылки на рисунки, таблицы должны быть пронумерованы. Нумерация должна быть сквозной, то есть через всю работу через всю работу. Если иллюстрация одна, то она не нумеруется. Заключительная часть. В этой части автор подводит итог работы, делает краткий анализ и формулирует выводы. Используемая литература. Приложение.

Заголовки разделов, подразделов следует печатать на отдельной строке с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая, например: Заключение.

- Размер шрифта – 14, шрифт Times New Roman;
- Выравнивание по ширине.
- Абзацный отступ – 1.25 см.
- Межстрочный интервал – одинарный (1 ).
- Текст набирается без переносов, кавычки – “елочки”.
- Века обозначаются римскими цифрами и годы арабскими цифрами.
- Инициалы ставятся перед фамилией. (И.И. Иванов).
- Библиография – список используемой литературы.

Список используемой литературы (не менее 2-х источников) с указанием автора, название, места издания, издательства, года издания. Источники указываются в следующем порядке: законодательная литература, если есть; основная и периодическая; интернет - источники, если есть.

Приложение: таблицы (должны иметь названия и номер), графики и рисунки номеруются с начала работы

План подготовки исследовательской работы.

Выбор темы исследования. Определение цели. Определение плана работы. Выбор источников информации. Подготовка литературного образа. Оформление работы. Подготовка выступления. Подготовка наглядности и медиапрезентации.

### **Список литературы**

- 1 Сборник нормативных документов по кредитной технологии обучения./ Кызыл-орда, 2012 г. КГУ им.Коркыт Ата.
- 2 Самостоятельная работа студентов: деятельностный подход к определению понятия. Иргалиева А.И./ Вестник академии Наук РК (*Scopus*). Народное образование. Педагогика, 2011
- 3 Самостоятельная работа студентов: виды, формы и критерии оценки./Под общ.ред. Т.И.Гречухиной, А.В.Меренкова.-Екатеринбург: Изд.во Урал.ун-ва, 2016.-80 с.
- 4 Основы кредитной системы обучени в казахстане. /Под общ. ред. Ж.А.Кулекеева, Г.Н.Гамарника, Б.С.Абдрасилова.–Алматы: Казахский университет, 2004. – 198 с.