

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА CASE STUDY ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ

А.З.Махмудов (ТУИТ, ассистент)

Переход на двухуровневую систему образования меняет ситуацию в высшем образовании по сравнению с классическим образованием. Одной из основных задач модернизации высшего образования является подготовка студентов к непрерывному образованию, их ориентация на самообразование, выработка мотивации к пополнению знаний и формирование готовности к переквалификации в зависимости от потребностей рынка труда. Классическое образование было массовым, стабильным, традиционным, как правило, завершенным. Результатом классического образования являются знания и получение конкретной профессии. Однако в современном, быстро меняющемся мире знания устаревают очень быстро. Поэтому пост классическое образование предполагает индивидуальный подход к студенту с целью дать ему более широкое образование и научить пополнять, обновлять свои знания по мере необходимости. Результатом обучения является формирование у выпускника высшей школы ряда общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных общеобразовательным стандартом.

Таким образом, требования к качеству образования существенно изменились, следовательно, для обеспечения выполнения требований, необходимо использовать новые методы и схемы обучения, которые позволят достичь основной цели – получение компетентного специалиста, личности творческой, обладающей необходимыми профессиональными, когнитивными и коммуникативными компетенциями.

Необходимость использования новых методик вызвана следующими обстоятельствами.

- Сокращение числа часов аудиторных занятий.
- Увеличение объема самостоятельной работы студента и контроль со стороны преподавателя.
- Увеличение сложности и объема передаваемой информации.
- Качественный уровень подготовленности аудитории.
- Необходимость визуализации междисциплинарных связей.

Число часов аудиторных занятий, в том числе по основным дисциплинам, сокращается, что вызывает необходимость перестройки схемы изложения учебного материала, перенос значительной части на самостоятельное изучение.

Увеличение сложности и объема передаваемой информации требует концептуального изложения, а также подготовки методических материалов.

Качественный уровень подготовленности аудитории различный, что вызывает необходимость выравнивания знаний студентов в процессе

обучения, а это предполагает дифференцированный, индивидуальный подход к каждому студенту.

Возможность визуализации междисциплинарных связей демонстрирует системный подход к образованию и является важным фактором в процессе обучения.

При обучении студентов программированию используются два метода. Один из них, исторически сложившийся, – это быстрое погружение студента в процесс составления программ: знакомство с основными объектами и концепциями языка программирования. У данной методики много сторонников.

Методика преподавания с ориентацией на алгоритмы предполагает первоначальное знакомство студентов с рядом понятий и конструкций теории алгоритмов, не зависящих от конкретного языка программирования и без учета эффективного исполнения программного кода. Студенты учатся анализировать предметную область с целью формализации поставленной задачи и выбора алгоритма ее решения.

Общая задача – развить у студентов алгоритмическое мышление, показать важность алгоритмизации в процессе решения практических задач. Таким образом, студенты получают соответствующую подготовку для последующего перехода к дисциплинам, связанным с программированием.

Однако практика использования этой методики преподавания показывает, что студенты не понимают важность этапа формализации предметной области и плохо представляют себе, как будет исполняться алгоритм.

Применение кейс-метода в обучении программированию является новым.

Кейс-метод – техника обучения, использующая описание конкретной реальной ситуации. Обучающиеся должны **проанализировать** ситуацию, **разобраться** в сути проблем, **предложить** возможные решения и **выбрать** лучшее из них. Разбор ситуации позволяет продемонстрировать академическую теорию с точки зрения реальных ситуаций.

Использование кейсов в обучении имеет свою специфику, основные характеристики которой:

- учебные ситуации разрабатываются на основе фактического материала с целью последующего разбора в аудитории;
- акцент обучения переносится не на овладение готовым знанием, а на его выработку;
- результатом применения метода являются не только приобретенные знания, но и навыки профессиональной деятельности.

Уровни сложности учебного кейса могут быть различными, от выполнения малых упражнений до анализа и решения практических задач большой сложности.

Обучающей целью кейса является научить студента не просто знать, но и уметь решать задачи, сформировать следующие умения и навыки.

1. Самостоятельное изучение новой информации.
2. Развитие умения работать с текстом, со справочной информацией.
3. Освоение методов поиска информации.
4. Освоение методов анализа информации.
5. Соотнесение теоретических и практических знаний.
6. Повышение образовательной мотивации: интерес к процессу обучения и активное восприятие учебного материала.
7. Культуры речи: навыков аргументированной речи.

Разработка кейса требует большой методической подготовки преподавателя, и включает в себя подготовку большого количества методической информации: подбор задачи и ее постановку, дополнительную информацию (источники данных, контекст), комментарий ситуации, вопросы и задания для работы с кейсом, приложения.

Работа с кейсом в учебном процессе предполагает обязательную индивидуальную работу студентов с материалами кейса, при решении сложной задачи умение работать в малой группе, умение выполнить презентацию своей работы и вести дискуссию в процессе ее защиты.

Следует отметить, что использование кейс-метода не заменяет общепринятую традиционную схему изложения материала: лекции и практические занятия, а органично вплетается в нее, дополняя и расширяя возможности традиционных методик.

Приведем пример реализации кейса по одной из тем дисциплины «Программирование на C++».

Тема кейса: **Алгоритмы, свойства, способы представления.**

1. Что нужно знать:

- определение алгоритма и его свойства (ссылка на стр. учебника);
- что такое линейный вычислительный процесс (ссылка на стр. учебника);
- как нарисовать блок-схему линейного вычислительного алгоритма (ссылка на стр. учебника);
- что такое тестирование и отладка алгоритма; как подобрать систему тестовых примеров;
- что такое тип данных и какие бывают типы (ссылка на стр. учебника);
- как ввести и вывести данные (ссылка на стр. учебника);
- как правильно записать формулу вычисления (ссылка на стр. учебника);

2. Где можно посмотреть, как это делается:

- типовые примеры решения приведены в (ссылка на раздел решебника).

3. Проверим, знаю ли я эти темы:

- вопросы для самопроверки по темам приведены для каждой темы и находятся в электронных файлах.

4. А теперь сформулируем задачу:

- условие двух-трех задач сформулировано в содержательном виде, выдается индивидуально.

5. Изучение теоретического материала и методических указаний, формализация задачи, определение входных и выходных данных, построение блок-схемы алгоритма, формирование тестовых примеров, кодирование алгоритма, отладка программы, проверка результата преподавателем:

- работа проводится индивидуально, что соответствует целям обучения;
- работа в группах не является обязательной, но приветствуется.

6. Завершающий этап проводится во время лекции. Тема лекции: «Операции и выражения». В обсуждении используется следующий сценарий:

- концептуальное изложение темы преподавателем;
- разбор типичных примеров, возможно, презентация решения студентами;
- обсуждение общих вопросов;
- обсуждение каверзных вопросов;
- обсуждение типичных ошибок.

Сценарий работы:

- Лабораторное занятие 1. Выдан кейс (не более 20 минут).
- Лабораторное занятие 2. Проверка, консультация (от 45 до 80 минут).
- Лекции. Обсуждение и анализ (не более 45 минут).

Данный кейс будет выдан студенту при изучении дисциплины «Программирование на C++» в первом семестре при изучении темы «Алгоритмы, свойства, способы представления». Выполнение кейса продолжится во втором семестре при изучении языка программирования. В результате выполнения кейса у студента должна сформироваться четкая последовательность действий, связанных с этапами выполнения задачи на компьютере. Расширенный и дополненный кейс, содержащий те же задачи, будет выдан студенту при изучении соответствующей темы дисциплины «Программирование на C++ (Объектно-ориентированное программирование)» в третьем семестре обучения. Студент должен сравнить реализацию одного и того же алгоритма с использованием процедурного и объектно-ориентированного языков программирования и сделать соответствующие выводы.

Таким образом, выполняя кейс, студент не только получит теоретические знания в области лингвистической обработки текстовой информации, но и применяя знания алгоритмов, языка программирования и соответствующего инструментария, решит практически важную задачу.

Список литературы

1. Основы кейс-метода [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.casemethod.ru>